



f o r m a c i ó n P D I

# La evaluación de los estudiantes en la Educación Superior

## Apuntes de buenas prácticas

VNIVERSITAT  
ID VALÈNCIA

Servei de Formació Permanent

sfp

# La evaluación de los estudiantes en la Educación Superior

## Apuntes de buenas prácticas

VNIVERSITAT  
DE VALÈNCIA

Servei de Formació Permanent



Este es un documento elaborado desde el Servei de Formació Permanent de la Universitat de València cuyo objetivo es por un lado proporcionar información y orientación en el ámbito de la evaluación de estudiantes en Educación Superior y por otro mostrar algunas de las experiencias presentadas por profesores de la Universitat de València en la "***Jornada de intercambio de experiencias: la evaluación de los estudiantes en el ámbito universitario***" organizadas por el Servei de Formació Permanent de la Universitat de València.

**Coordinación:**

Bernardino Salinas Fernández  
Carolina Cotillas Alandí  
(Universitat de València)

**Edita:**

Servei de Formació Permanent. Universitat de València.

**Depósito legal:** V-4566-2007

**Imprime:**

Impremta MAÑEZ, S. L.

# ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
<b>PRIMERA PARTE:</b> Marco teórico de la evaluación .....	7
<b>1. Qué es evaluar aprendizajes</b> .....	8
<b>2. Evaluación y enseñanza</b> .....	9
<b>3. Evaluación como referencia para el estudiante</b> .....	11
<b>4. El contexto de los cambios en evaluación (I): El espacio europeo de educación superior</b> .....	15
4.1. La ampliación del objeto a evaluar .....	16
4.2. Los cambios metodológicos consecuentemente implican cambios en las metodologías de evaluación .....	17
<b>5. La evaluación, en última instancia, también debería suponer la enseñanza de la autoevaluación</b> .....	18
<b>6. El contexto de los cambios en evaluación (II): Las condiciones de trabajo en el aula</b> .....	21
<b>SEGUNDA PARTE:</b> Apuntes de buenas prácticas .....	22
<b>1. REFLEXIONES SOBRE LA EVALUACIÓN DE MATERIAS DE HUMANIDADES</b> Marco Antonio Coronel Ramos .....	23
<b>2. LA EVALUACIÓN EN LOS LABORATORIOS DE FÍSICA: UNA TRADICIÓN RENOVADA TRASLADABLE A OTRAS MATERIAS</b> Chantal Ferrer Roca .....	30
<b>3. EXPERIENCIAS DE EVALUACIÓN NUEVAS</b> M. <sup>a</sup> Antonia Pérez Alonso .....	37
<b>4. COMBINACIÓN DE METODOLOGÍAS ACTIVAS EN LA DOCENCIA DE MÁRketing: IMPLICACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN</b> Manuel Cuadrado; M. <sup>a</sup> Eugenia Ruiz .....	39
<b>5. MÁS ALLÁ DE LA EVALUACIÓN</b> Beatriz Santamarina Campos .....	49
<b>6. NUEVAS POSIBILIDADES DE EVALUACIÓN USANDO LAS TIC's: UN VISTAZO A CUATRO CASOS</b> Jaime Álamo Serrano .....	54

	<b>Pág.</b>
<b>7. UNA EXPERIENCIA DE EVALUACIÓN CONJUNTA: TALLER INTERDISCIPLINAR SOBRE FUENTES DEL DERECHO</b> José Ramón de Verda Beamonte; Göran Rollnert Liern .....	74
<b>8. L'AVALUACIÓ DELS ESTUDIANTS AMB L'AULA VIRTUAL: UNA AJUDA O DOS PROBLEMES</b> Xavier Ponsoda; Asunción Molowny; Carlos López .....	82
<b>9. EVALUACIÓN UTILIZANDO DINÁMICA DE GRUPOS. Una experiencia en la parte teórica de "Técnicas Experimentales de Termodinámica"</b> M. <sup>a</sup> Jesús Hernández Lucas .....	87
<b>10. LA MEJORA DE LA COMUNICACIÓN ORAL: UNA PERSPECTIVA DE PROCESO</b> Dra. Àngels Dasí; Dra. María Iborra .....	100
<b>11. EVALUACIÓN DE UNA ASIGNATURA OPTATIVA DE LA LICENCIATURA DE PERIODISMO. ¿SE PUEDE EVALUAR SIN EXAMINAR?</b> F. J. Morales-Olivas; L. Estañ .....	109
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	112

**1.ª Parte**  
**Marco teórico de la evaluación**

## 1. QUÉ ES EVALUAR APRENDIZAJES

Desde una perspectiva general, “evaluar” significa estimar, apreciar, calcular el valor de algo. Por tanto, una primera aproximación al término “evaluar” podría ser la de “elaboración de un juicio sobre el valor o mérito de algo”. Si pretendemos que ese juicio esté debidamente fundamentado o al menos disponga de cierta racionalidad, esto es, que la evaluación sea algo más que una mera “impresión a primera vista”, normalmente se dan dos etapas previas a la emisión del juicio:

- ✓ recogida de evidencias y
- ✓ aplicación de ciertos criterios de calidad sobre esas evidencias que nos permitan derivar una estimación sobre el valor o mérito del objeto a ser evaluado.

Cuando en enseñanza aplicamos el término “evaluación” al rendimiento académico de los estudiantes el objeto a ser juzgado es el aprendizaje del estudiante.

**Ello implica un proceso mediante el cual**  
**(a) recogemos información o evidencias sobre el aprendizaje del estudiante,**  
**(b) aplicamos ciertos criterios de calidad y, por último,**  
**(c) emitimos un juicio sobre el valor o mérito del aprendizaje de ese estudiante.**

A la organización de los elementos que constituyen ese proceso y a la racionalidad o sentido que damos a los elementos de ese proceso lo denominaremos **sistema de evaluación**.

### EJEMPLO:

Pensemos en trabajo de un equipo de estudiantes sobre un tema determinado en una asignatura. La presentación formal de ese trabajo (sea en formato papel o electrónico) “nos pone sobre la mesa” la evidencia a juzgar.

El juicio lo elaboraremos tomando como referencia los criterios de evaluación previamente establecidos y, por supuesto, **conocidos por los estudiantes desde el comienzo del trabajo**. Esos criterios pueden establecerse de una forma general, aunque debidamente clarificados:

- Entrega en el plazo previsto.
- Atenerse al formato establecido (extensión, índice, referencias bibliográficas...).
- Referencias bibliográficas actualizadas.

- Lenguaje claro y especializado.
- Contenidos relevantes.
- Correcta organización de los contenidos.
- Organización del trabajo en equipo (Entrevista al grupo).

Incluso algunos colegas optan por cuantificar el valor de cada uno de esos criterios:

- Entrega en el plazo previsto. (CONDICIÓN NECESARIA).  
Atenerse al formato establecido (extensión, índice, referencias bibliográficas...)  
(CONDICIÓN NECESARIA).
- Referencias bibliográficas actualizadas .....  (10%)
- Lenguaje claro y especializado .....  (20%)
- Contenidos relevantes .....  (30%)
- Correcta organización de los contenidos .....  (20%)
- Organización del trabajo en equipo (Entrevista al grupo) .....  (20%)

## 2. EVALUACIÓN Y ENSEÑANZA

Hipotéticamente evaluar el aprendizaje de los estudiantes puede tener diferentes propósitos, entre otros:

- Derivar en calificaciones.
- Orientar al estudiante para la mejora de su rendimiento o aprendizaje.
- Descubrir las dificultades de los estudiantes.
- Descubrir nuestras propias dificultades para enseñar aquello que queremos enseñar.
- Valorar determinados métodos de enseñanza.
- Motivar a los estudiantes hacia el estudio.

Suele suceder que, en ocasiones, la imagen que como docentes solemos tener de nuestro papel a la hora de evaluar es la de comprobar y medir de la forma más objetiva posible el rendimiento académico de los estudiantes en nuestra asignatura. Seguramente una metáfora cercana a esa imagen sea la del juez de una competición de salto de longitud allí donde ese juez certifica la validez del salto y la distancia alcanzada.

En el caso del docente la dificultad del salto viene marcada por la posible dificultad de los instrumentos de comprobación del rendimiento académico –siendo el más “socorrido” el examen-, y la distancia alcanzada será consecuencia de la capacidad o habilidad en “llegar más lejos” por parte de los estudiantes –responder mejor o peor a las preguntas de un examen-, lo cual derivará en una determinada calificación de su rendimiento.

Esa perspectiva sobre nuestro papel a la hora de evaluar a los estudiantes suele resultar útil si pensamos que el objetivo de la evaluación y calificación es diferenciar los mejores estudiantes de los mediocres. También resulta útil si asumimos que el objeto de eso que llamamos “evaluar” no es sino el proceso de “calcular” una calificación, ajustándola de la forma más objetiva y menos problemática posible.

➡ Sin embargo la situación podría ser planteada en otros términos.

Continuemos con la metáfora del salto de longitud. Vamos, de nuevo, a situarnos como jueces del salto de ese atleta que vuela intentando alcanzar la máxima distancia posible... pero en esta ocasión nos desprendemos de nuestro atuendo de juez imparcial... y nos quedamos con un chandall de entrenamiento porque resulta que, además de juzgar el salto, tenemos la responsabilidad de entrenar y preparar a ese saltador, de hecho, somos nosotros —y no otros— quienes juzgamos ese salto porque forma parte del proceso de preparación y mejora. El problema, entonces, ya no sería el de levantar una banderita verde o roja, ni consistiría sólo en certificar la distancia alcanzada, también forma parte del problema, como parte de la profesión, la valoración de la calidad del salto y el dar instrucciones —ayudar— al saltador sobre cómo podría mejorar, en qué falla y por qué falla y cuáles serían, en última instancia, sus posibilidades y también sus limitaciones en ese proceso de ir mejorando el salto.

Resulta evidente que todo ese proceso de entrenamiento no se realiza simplemente por el placer del ejercicio o por ocupar una pista de atletismo, implica esfuerzo, trabajo e incluso aptitudes, y resulta que hay un mínimo, en el estilo del salto y en la distancia alcanzada, para progresar e inevitablemente llega un momento en que el entrenador juzgará si el atleta ha superado ese mínimo para continuar adelante en su programa o habrá de repetir determinados ejercicios o quizás decida que es mejor que abandone y se dedique a otros menesteres. Y hasta es posible, en todo caso deseable, que el mismo entrenador, en todo ese proceso, vaya aprendiendo sobre sus propias posibilidades y limitaciones profesionales, sobre el valor de su programa de entrenamiento, sobre los posibles errores que intentará no volver a cometer y sobre nuevas formas —mejores— de entrenar y preparar.

En todo caso y antes de lesionarnos con tanto salto, abandonamos la metáfora y volvemos al tema de la evaluación de estudiantes. Podemos diferenciar, al menos, dos perspectivas a la hora de pensar y diseñar la evaluación de los estudiantes:

- a) La evaluación como un “punto y aparte” de la enseñanza. Es decir, como algo que tiene una finalidad diferente a lo que “normalmente” hacemos en clase cuando decimos que estamos enseñando.

b) La evaluación como parte de la enseñanza. Es decir, un proceso que, entre otros aspectos, también forma parte del intento porque el estudiante aprenda. Se trata, en suma, de un juicio sobre algo, el aprendizaje del estudiante, sobre el que, como profesores, tenemos una parte de responsabilidad.

En esta unidad partimos de la segunda de las perspectivas planteadas, es decir, se parte de la creencia que la evaluación, además de resultar útil para calificar a los estudiantes, forma parte de nuestros esfuerzos por establecer situaciones en las que los estudiantes puedan aprender.

### 3. EVALUACIÓN COMO REFERENCIA PARA EL ESTUDIANTE

Corren tiempos de reforma e innovación en la Enseñanza Superior y, muchos de nosotros, como docentes, estamos tratando de introducir cambios en nuestras metodologías en el aula y, a través de ellos, intentar que los y las estudiantes adquieran determinados tipos de aprendizaje y competencias. Así, probablemente, en muchos casos, tratamos de ir más allá del “dar clase y que el estudiante tome apuntes” y, seguramente, proponemos a los estudiantes diferentes actividades dentro y fuera del aula. Sin embargo, en última instancia,

**si quiere cambiar los aprendizajes de los estudiantes entonces cambie las formas de evaluar esos aprendizajes.**  
(Brown et al. 1997. pg. 9)

En alguna conversación entre colegas docentes y a propósito del tema de la evaluación, ante la posibilidad de intentar diseñar un modelo o unas formas de evaluar a los estudiantes que traten de abarcar algo más que la mera comprobación de adquisición o recuerdo de información, incluso ante la posibilidad de plantear una evaluación que pueda ayudar al estudiante a ser consciente de sus posibilidades y limitaciones, es muy posible que alguien apunte con cierto tono acusador aquello de “al final el estudiante, lo que quiere saber es si aquello que hace le cuenta para la nota final y si no es así, le da igual”. En suma, es como si mientras nosotros, los profesores y profesoras, nos preocupamos y esforzamos por plantear una enseñanza más activa que implique al estudiante y unas formas de evaluación complejas y variadas, en realidad al estudiante, en última instancia, lo que más le interesa es “aprobar” o “sacar una buena nota” y, en general, si es con el menor esfuerzo posible... pues “mucho mejor”.

Quizás pueda entenderse mejor al estudiante si pensamos en la “re-escritura” que podemos hacer del párrafo anterior si cambiamos a los actores y parte del guión: *En alguna conversación entre colegas docentes de universidad y a propósito del tema de la innovación, ante la posibilidad de intentar diseñar y desarrollar una enseñanza coherente y coordinada entre las diferentes asignaturas que configuran un curso y una cierta progresión sistemática entre cursos, con las consiguientes reuniones, trabajo de equipo y ajuste conjunto, es muy posible que alguien apunte con cierto tono acusador aquello de “todo esto y el tiempo que supone... ¿cuenta para la dedicación docente?, o quizás... ¿genera algún tipo de beneficio para la carrera profesional?”. En suma, es como si quien coordina la innovación se preocupe y esfuerce por plantear una enseñanza más coherente y de mayor calidad, lo cual, a su vez, desde el debate colectivo, implicará un mayor desarrollo profesional, cuando al docente, en última instancia, lo que más le preocupa es cómo ese tiempo de dedicación va a ser contemplado como “tiempo de trabajo”.*

De igual manera que resulta absolutamente razonable que desde el puesto laboral de “ser profesor” se contemple, de una u otra forma, el trabajo como un elemento con valor de cambio, probablemente resulta igualmente razonable que desde el lugar de “ser estudiante” se contemple el trabajo individual o colectivo igualmente desde su valor de cambio.

**En otras palabras, para la mayor parte de los estudiantes la importancia y relevancia de un aprendizaje radica en la importancia y relevancia que tenga para la evaluación de su rendimiento la demostración de ese aprendizaje.**

#### **EJEMPLO:**

El profesor Bofarull plantea sus clases desde un punto de vista participativo desde la perspectiva de desarrollar entre sus estudiantes competencias de comunicación, capacidad de intercambio de ideas y planteamientos, capacidad de argumentación, debate y discusión. Para ello se utilizan textos a discutir y se dedica gran parte de las horas de práctica y seminarios al debate organizado en pequeños grupos. Sin embargo, la evaluación se centra exclusivamente en una prueba o examen final centrado en el dominio de conocimientos a partir de los apuntes y lecturas utilizados.

Desde este marco de trabajo, muchos de los estudiantes pueden entender que, en realidad, al final “lo que cuenta” es estudiarse los apuntes y textos y que, por tanto, las horas de debate, discusión o participación pueden que sean más o menos amenas o interesantes, pero carecen de significación a la hora de enfrentarse a la evaluación, por tanto, no resulta tan imprescindible preparar o asistir a esas horas de clase, como estudiar los textos en el momento más oportuno (probablemente poco antes del examen).

En realidad disponemos de un ejemplo mucho más claro a la hora de pensar el valor que tiene aquello que evaluamos y cómo lo hacemos para el aprendizaje del estudiante. Tomemos como referencia la Guía Docente. La lógica de la construcción o diseño de la Guía Docente para el profesor es la siguiente:

PRIMERO: ¿Qué características organizativo/administrativas tiene la asignatura?

SEGUNDO: ¿Cuáles son los contenidos, objetivos, competencias, destrezas que los estudiantes deben de aprender?

TERCERO: ¿Cuáles pueden ser los métodos más apropiados?

CUARTO: ¿Qué recursos voy a emplear y cómo organizo el tiempo?

QUINTO: ¿Cómo evaluaré el aprendizaje de los estudiantes?

Sin embargo, la lógica del estudiante a la hora de leer la Guía Docente perfectamente puede ser la siguiente:

PRIMERO: ¿Qué características organizativo/administrativas tiene la asignatura?

SEGUNDO: ¿Cómo voy a ser evaluado, qué necesito para aprobar?

TERCERO: A la vista de los contenidos, objetivos, competencias, destrezas que se contemplan en la evaluación... ¿dónde está lo más importante para aprobar?

CUARTO: ¿Cuál es la mejor estrategia?

- ¿es obligatorio ir a clase?
- ¿son complicadas las prácticas?
- ¿hay que leer mucho?
- ¿hay que formar grupos?
- Etc...

**La evaluación es el arma más poderosa que tienen los profesores para influir en el modo en que los estudiantes responden a los cursos y se comportan como alumnos.**

(Gibbs, G. 2003. pg. 61.)

En síntesis, el estudiante hará un uso estratégico de su tiempo y de sus energías desde la percepción que tenga de las demandas que impone un determinado sistema de evaluación.

Suelen diferenciarse dos enfoques muy generales cuando se hace referencia al aprendizaje del estudiante universitario:

a) Aprendizaje superficial: es aquel que viene "impuesto" por motivaciones extrínsecas al propio estudiante (hacer un trabajo, un examen, una exposición cuyas temáticas no interesan especialmente). Normalmente el estudiante le dedicará un mínimo esfuerzo, el imprescindible para "cubrir el expediente". En el caso de los exámenes

(dependiendo del tipo de examen) de lo que suele tratarse es de memorizar lo más importante o relevante. Normalmente la atención se centra en los hechos, datos o principios aislados y se suele fallar en el establecimiento de relaciones entre la información. Tal como apunta Bain sobre esos estudiantes:

En el aula, se convierten a menudo en aprendices superficiales, nunca se ponen en disposición de invertir lo suficiente en ellos mismos para comprobar en profundidad un asunto, ya que temen al fallo, y por tanto se conforman con ir arreglándoselas, con sobrevivir. A menudo recurren a la memorización y sólo intentan reproducir los que han oído.

(BAIN, K. (2006): **Lo que hacen los mejores profesores universitarios**. Valencia: Publicacions de la Universitat de València. Universitat de València. Pg. 52)

b) Aprendizaje profundo: existe una cierta motivación intrínseca basada en el interés por aquello que se trabaja. Hay un interés por comprender más allá del recordar, la información se va "encajando" en esquemas de relación y, además, el conocimiento novedoso va "enlazando" con lo ya conocido. El tipo de conducta que se le demanda al estudiante, en relación con este aprendizaje, es el de comprender, relacionar, construir un discurso propio y relevante, resolución de problemas de forma creativa, etc...

Se trata de dos enfoques que, lógicamente, son excluyentes. ¿De qué depende que un estudiante se "embarque" en uno u otro aprendizaje? No sólo de la evaluación, hay otros factores, si cabe, más decisivos: motivación inicial por la asignatura, conocimientos previos y preparación, forma de enseñanza, actividades a las que le enfrenta el docente, horario, etc... pero no cabe duda que el sistema de evaluación también influye. Una evaluación, por ejemplo, que sólo exige del estudiante memorización tiene grandes posibilidades de propiciar un aprendizaje superficial.

Sin embargo podríamos identificar un tercer enfoque —más dependiente de la calificación— que puede relacionarse con cualquiera de los dos anteriores y podríamos denominarlo el enfoque "interesado" (en ocasiones se le denomina aprendizaje "estratégico"). La motivación, en este caso, viene determinada por la competencia (en este caso en el sentido de "ir por delante del resto") y por la "necesidad" de alcanzar la máxima calificación posible. Para ello el estudiante analiza y estudia los requerimientos y tareas de evaluación e, independientemente de que esté motivado hacia la asignatura o no, establece una estrategia y una utilización del tiempo y energías con la finalidad de alcanzar la máxima calificación posible.

## 4. EL CONTEXTO DE LOS CAMBIOS EN EVALUACIÓN (I): EL ESPACIO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR

En el marco de la creación y desarrollo de un Espacio Europeo de Educación Superior, la pregunta clave para abordar los posibles cambios en la organización universitaria probablemente sea:

**¿Hasta qué punto hay que replantear la formación que ofrece la Universidad ante las situaciones de futuro (y presente) de los/as titulados/as?**

El abordaje a dicha cuestión puede hacerse desde distintos frentes y derivar en diferentes respuestas. En este caso nos centramos en el conjunto de principios que demandan la revisión de programas y metodologías y que, por supuesto, nos conducen hacia nuevas demandas en la evaluación de aprendizajes:

- De la transmisión de conocimientos conceptuales y factuales a la adquisición (también) de procedimientos y conocimientos de carácter globalizador y sistémico.



**Ello en el ámbito de la evaluación significa entrar a juzgar conocimientos y competencias que "van más allá" que el dominio de hechos, teorías, principios y procedimientos puntuales.**

- Acceso a la información pero también capacidad de selección, comprensión y transferencia.



**En evaluación significa juzgar, también, la habilidad de conducirse ante la sociedad de la información.**

- Implicación del estudiante en su aprendizaje.



**Y ello supone evaluar, también, la capacidad del estudiante por organizar su propio aprendizaje de forma independiente.**

Desde esta perspectiva general los posibles cambios en evaluación y, en todo caso, la revisión que podamos realizar sobre nuestra actividad profesional en el ámbito de la evaluación, en estos momentos y en relación con los procesos de innovación, son consecuencia de dos factores básicamente:

- ✓ La ampliación del objeto a evaluar.
- ✓ Los cambios metodológicos consecuentemente implican cambios en las formas de evaluación.

#### 4.1. La ampliación del objeto a evaluar

El objeto a evaluar continúa siendo el aprendizaje del estudiante en forma de “rendimiento académico”. En realidad por “rendimiento académico” entendemos “aquello que el estudiante es capaz de evidenciar como reflejo de su aprendizaje” o, mejor, “aquello que le solicitamos que evidencie” a través de los instrumentos que ponemos en marcha cuando decimos que estamos evaluando.

Con la anterior acotación pretendemos poner de manifiesto que cuando evaluamos no estamos juzgando, ni podemos, todo aquello que el estudiante ha aprendido ni dejado de aprender, con nuestros instrumentos (un examen, un trabajo escrito, la resolución de cinco problemas...) tratamos de evaluar una parte de ese aprendizaje, en el mejor de los casos, la más representativa —en nuestra opinión— de aquello que pretendíamos que aprendiera.

Lo que se solicita desde una perspectiva de mejora de los procesos de evaluación es justamente que se amplíe —allí donde sea necesario— el área de significado sobre lo que entendemos por “aprendizaje”.

No es sólo aprendizaje la información que un estudiante recuerda en un examen, o la aplicación de un procedimiento o algoritmo para solucionar correctamente un problema en momentos puntuales. El dominio de información (conceptos, principios, teorías, datos...) y el dominio de procedimientos más o menos estandarizados definen una parte del aprendizaje y deben de ser evaluados. Pero también hay otros ámbitos o posibles áreas de aprendizaje que se consideran fundamentales en la formación de un graduado o graduada a los que debe prestar atención tanto desde la metodología de enseñanza como la evaluación.

En otras palabras, no sólo interesa saber “cuánto sabe”, sino también la capacidad que ese estudiante pueda tener para pensar, actuar y crear desde aquello que sabe, su competencia en organizarse para “saber más” y, también la capacidad de ser consciente de “aquello que no sabe”.

**Es por ello que, en paralelo al significado de “conocimiento” como dominio de un conjunto de saberes y/o procedimientos, se utiliza el término “competencia” como la capacidad y habilidad de utilizar los saberes más adecuados en las situaciones más idóneas.**

Algunas de las competencias que podríamos considerar propias de una persona titulada que ha pasado unos años formándose en nuestra universidad y que, por tanto, han pasado a formar parte de esas otras áreas de actuación metodológica y de evaluación, entre otras, podrían ser las siguientes:

- Habilidad para pensar de forma reflexiva y crítica.
- Habilidad para desarrollar estrategias en la resolución de problemas.
- Capacidad de trabajo multi e interdisciplinar.
- Capacidad de liderazgo y de trabajo en equipo.
- Capacidad para comunicarse oralmente y por escrito.
- Conocimiento de idiomas.
- Competencia tecnológica, especialmente con bibliotecas y recursos de gestión de la información.
- Actitudes asociadas a valores humanos y juicios responsables.
- Capacidad de asumir responsabilidades.
- Capacidad de generar conocimientos y autoformación.

Algunas de esas competencias o áreas de aprendizaje y evaluación deberían tener un diferente nivel de profundización y de tratamiento en el aula dependiendo de la experiencia del estudiante y, por tanto, según el curso en el que nos situemos. Y, por supuesto, en todos los casos propuestos estamos hablando de habilidades y capacidades que no son exclusivas de una asignatura y que podrían –deberían– ser trabajadas y evaluadas desde el contexto de un trabajo colaborativo por parte del equipo de docentes que se responsabiliza de un grupo de estudiantes.

#### **4.2. Los cambios metodológicos consecuentemente implican cambios en las metodologías de evaluación**

Los cambios metodológicos propiciados tanto por el hecho de incluir en la enseñanza un conjunto de competencias y habilidades como las señaladas anteriormente, así como la introducción del llamado crédito ECTS, que hace variar el equilibrio entre clase presencial al grupo completo de estudiantes y otros modelos metodológicos (seminarios, trabajo individual, salidas, prácticas...), en muchos casos nos obliga a diseñar instrumentos y procedimientos de evaluación acordes con los objetivos de esas diferentes metodologías.

Al mismo tiempo, un planteamiento docente bajo el marco del trabajo colaborativo y de coordinación del profesorado, nos obliga no sólo a diseñar Guías Docentes y

actividades de forma conjunta, también podría significar el compartir criterios e instrumentos de evaluación que no sólo hacen más coherente la acción conjunta del profesorado sino que, además, simplifican y pueden economizar los esfuerzos individuales de cada profesor o profesora en recoger evidencias y juzgarlas.

Ello siempre bajo la hipótesis de que aquello que juzgamos mediante la evaluación del estudiante determina, en gran medida, lo que el propio estudiante entiende que es relevante en su aprendizaje.

## 5. LA EVALUACIÓN, EN ÚLTIMA INSTANCIA, TAMBIÉN DEBERÍA SUPONER LA ENSEÑANZA DE LA AUTOEVALUACIÓN

Aprender en la universidad debería significar, entre otras muchas cosas, aprender a desarrollar la capacidad de construir juicios independientes y la capacidad de ir tomando conciencia de cuáles son las propias capacidades y limitaciones, como persona y como futuro o futura profesional.

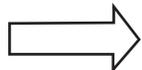
Una evaluación, como juicio del docente, si está bien razonada y justificada, puede ayudar al estudiante a entender el valor de sus trabajos y realizaciones en relación a unos criterios externos y en relación a los trabajos y realizaciones de otros. Plantear que la evaluación es, en última instancia, la enseñanza de la autoevaluación significa dotar a la evaluación de todo su posible potencial educador, más allá o en paralelo a la calificación.

**Ello supone entender que el tiempo que dedicamos a corregir y explicar a un estudiante las razones y argumentos de un juicio sobre un trabajo, examen o intervención ES ENSEÑANZA, independientemente de que se haga en horario de clase o en el de "atención a estudiantes".**

De todas formas una cosa es que el estudiante tome conciencia de sus propias posibilidades y limitaciones, grandezas y miserias de un examen o trabajo cuando nos sentamos frente a él y tratamos de argumentar nuestro juicio profesional y otra es que el estudiante esté de acuerdo o que, estando de acuerdo, no trate de convencernos de que nuestro juicio debería ser más positivo (no suele suceder en caso contrario) seguramente con la finalidad de que la calificación final sea lo más alta posible.

Seguramente a lo largo de su vida profesional y hasta personal, el estudiante se encontrará frente a la necesidad de resaltar sus capacidades y de ocultar –en todo caso, disimular- sus limitaciones, y para ello debería de ser consciente del alcance de sus propios recursos. A través de los juicios que, como profesores, hacemos sobre los estudiantes, sobre sus trabajos y realizaciones, podemos ofrecerles algunas claves, algunos elementos, para que sean más conscientes del alcance de sus propios recursos.

Ello nos introduce en la cuestión de si evaluamos para calificar o evaluamos para que aprendan. En realidad, tomadas de forma independiente o excluyente, las opciones no representan demasiado problema. Si evaluamos para calificar el problema consiste en elegir los mejores instrumentos que nos evidencien de forma rápida y sencilla el aprendizaje de los estudiantes, a partir de ahí se califica y punto. Si evaluamos exclusivamente para ofrecer información y tomar decisiones para que el estudiante aprenda más y mejor, el problema consiste en ir informando de forma más o menos continua al estudiante sobre el desarrollo de su aprendizaje y orientándolo hacia la mejora. El conflicto aparece cuando en realidad debemos hacer las dos cosas: evaluar como medio de enseñar y evaluar como condición para calificar: ya saben uno es entrenador y juez al mismo tiempo.



Evaluación sumativa y evaluación formativa: el conflicto entre evaluar para calificar y evaluar para aprender (para que aprendan).

Entendemos por evaluación sumativa la emisión de un juicio que se realiza al finalizar un período de enseñanza y que tiene por objeto calificar en función del rendimiento apreciado, esto es, certificar el aprovechamiento o rendimiento al finalizar dicho período. En última instancia, la evaluación sumativa estará representada por el APROBADO, SUSPENSO, NOTABLE... (o sus correspondientes numéricos) en el acta de calificación.

Por su parte, entendemos por evaluación formativa la emisión de juicios que se realizan a lo largo de un período de enseñanza y que tienen por objeto informar al estudiante y al docente sobre los logros progresivos del estudiante con la finalidad de mejorar tanto la enseñanza como el aprendizaje.

Los dos tipos de evaluación no son excluyentes y, en estos momentos, ambos tipos de evaluación se plantean como necesarias en el marco de la innovación hacia la creación del EEES.

- a) Por una parte existen presiones para clarificar de forma más precisa aquello que se evalúa como referente de la calificación, esto es, ¿qué aprendizajes realmente hay tras un NOTABLE (7.5) en un acta de calificación?, en este caso la presión es hacia una mayor consistencia y transparencia de la evaluación sumativa.

- b) Por otra, se plantea la necesidad de que la evaluación tenga un carácter, también, formativo, es decir, que la evaluación sea un proceso presente en toda la enseñanza que pueda ayudar al estudiante en su desarrollo.

Los conflictos entre ambos tipos de evaluación probablemente son inevitables. Y son inevitables en la medida en que resulta muy complicado, por parte del docente, tratar de ser, a la vez, juez y orientador y para el estudiante también resulta complicado tratar de dar un significado más amplio que el de obtener "la mejor calificación" al hecho de ser evaluado.

La introducción, en un sistema de docencia, de la posibilidad de que la evaluación forme, esto es, una evaluación que además de juzgar sea capaz de educar, pasa necesariamente por la posibilidad de que el estudiante pueda tener la oportunidad de mejorar sus evidencias de aprendizaje a partir del juicio de su profesor o profesora. Veamos un ejemplo:

La profesora Llueca ha solicitado a sus estudiantes, como parte de su sistema de evaluación un trabajo de carácter individual en referencia al comentario de un determinado texto. Los estudiantes han entregado sus trabajos. Contemplemos tres posibles situaciones a partir de la corrección de esos trabajos:

- a) La profesora Llueca corrige los trabajos en el sentido de leerlos y otorgarles una puntuación. Ahí se acaba la historia. Por supuesto los estudiantes que así lo deseen pueden ir, en horario de atención al estudiante, a solicitar explicaciones sobre su puntuación.
- b) La profesora Llueca corrige los trabajos en el sentido de leerlos y escribir comentarios sobre el mismo que, en última instancia, justifican la calificación. Incluso incluye orientaciones para la mejora de otros trabajos en otras ocasiones.
- c) La profesora Llueca corrige los trabajos y escribe comentarios que justifican la calificación, incluye orientaciones para su mejora y ofrece la posibilidad de re-escribir el trabajo si el estudiante cree que puede mejorarlo.
  - En la situación "a" nos encontramos con un ejemplo típico de evaluación sumativa: el profesor califica a partir de una evidencia. Y punto.
  - En la situación "b" la evaluación puede tener un carácter formativo en la medida en que el estudiante sea capaz de atender a las orientaciones del profesor en próximos trabajos.
  - En la situación "c" la evaluación tiene mayores posibilidades de ser formativa desde el momento en que se ofrece al estudiante la posibilidad de mejorar su calificación si es capaz de revisar y mejorar su trabajo.

No nos cabe la menor duda de que a partir de la lectura del ejemplo anterior muchos colegas pueden pensar que está muy bien eso de la evaluación formativa y aquello de dar una oportunidad al estudiante para mejorar sus trabajos y hasta sus exámenes, pero que es irreal o, en todo caso, imposible, en muchas ocasiones, dado el número de estudiantes y el tiempo disponible.

## 6. EL CONTEXTO DE LOS CAMBIOS EN EVALUACIÓN (II): LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN EL AULA

Una de las condiciones básicas de toda evaluación o, si se prefiere, de todo proceso evaluativo es la VIABILIDAD, esto es, que tanto la recogida de evidencias que se pretenden seleccionar, como la aplicación de los criterios previamente establecidos sobre dichas evidencias se constituyan en procesos razonablemente posibles.

De igual manera que no resulta razonable que en la Guía Didáctica formulemos objetivos que a primera vista resultan inviables o inalcanzables, no tiene sentido el pensar en recoger evidencias y aplicar criterios que luego no van a poder ser utilizados. En otras palabras, recojamos aquella información que realmente podamos procesar. Y en ese sentido no es lo mismo, por ejemplo, situarse frente a un grupo de cuarenta estudiantes que frente a uno de ciento veinte, tampoco es igual hacerlo frente a un grupo de estudiantes de primer curso que de cuarto.

Las opciones o alternativas a la hora de diseñar un procedimiento de evaluación (¿qué datos voy a recoger de cada estudiante y qué criterios voy a aplicar?) vendrían determinadas por, al menos, tres factores:

- **Cuáles son los objetivos (y los métodos o actividades utilizados) de la enseñanza para estos estudiantes y en esta asignatura.**
- **Qué procedimientos de evaluación corresponderían a esos objetivos, dada mi experiencia y competencia profesional (sea de forma individual sea desde el debate del equipo de docentes).**
- **Dado “aquello que me gustaría hacer” y desde las condiciones en las que se desarrolla mi enseñanza, qué es lo que realmente “puedo y vale la pena hacer”.**

**2.ª Parte**  
**Apuntes de buenas prácticas**  
**11 Experiencias presentadas**  
**en la “Jornada de intercambio**  
**de experiencias:**  
**la evaluación de los**  
**estudiantes en el ámbito**  
**universitario”**

## **1. REFLEXIONES SOBRE LA EVALUACIÓN DE MATERIAS DE HUMANIDADES**

**Autor:**

Marco Antonio Coronel Ramos.

**Universidad:**

Facultad de Filología. Universitat de València.

**1.** Las constantes modificaciones en los Planes de Estudio que se vienen produciendo en los últimos años y la necesidad de homologar los estudios universitarios en todo el espacio europeo han derivado en múltiples reflexiones de cariz pedagógico y organizativo. Parte esencial de estas reflexiones debería ser el tema específico de la evaluación del trabajo del estudiante. Este es el propósito de la presente colaboración centrada en la evaluación de materias de Filología Clásica, aunque sus conclusiones son aplicables a muchas asignaturas del ámbito de las humanidades.

**2.** Nuestra propuesta, sin embargo, no es en lo sustancial fruto de la nueva realidad docente y organizativa de las universidades europeas, sino que deriva de una determinada concepción de la enseñanza universitaria. Esto equivale a decir que a métodos de evaluación no son simplemente una adecuación a la facticidad de nuestra universidad, sino que son consecuencia de una idea de la docencia universitaria sintetizable en los siguientes apartados:

**2.1.** Consideramos que la estructura curricular de toda licenciatura ha de ser científicamente coherente y, por tanto, que hay que garantizar la impartición cabal de los contenidos fundamentales de cada disciplina. Este presupuesto exige un triple consenso: (1) consenso entre los profesores de cada especialidad sobre cuáles son los conocimientos nucleares que todo alumno debe adquirir; (2) consenso organizativo para que las materias fundamentales —no se entienda fundamental en el sentido de troncal— queden fuera de la política de activación o desactivación de módulos; y (3) consenso entre los profesores sobre los objetivos, sobre la metodología aplicable a cada módulo y sobre el modo de evaluar. Este último consenso no será posible sin una normativa que permita al profesor utilizar los procedimientos evaluativos más oportunos para cada módulo sin que luego se vea obligado a realizar un examen final. Este examen final parece insoslayable

desde el momento en que, más allá de lo que diga la ficha técnica de una asignatura, ya se le asigna de oficio un día de examen sin contar con la opinión del profesor sobre el modo de evaluación que prefiere utilizar.

- 2.2.** Creemos que la enseñanza universitaria no puede ceñirse a la *cultura de manual*, sino que, respetando los mencionados contenidos nucleares de cada materia, debe fomentar en el estudiante la curiosidad intelectual y la acucia de la duda.
- 2.3.** En nuestra opinión la pedagogía universitaria ha de desarrollarse dialógicamente, es decir, hay que tener presente no sólo los contenidos de cada módulo, sino el interés que despierte en el alumnado cada uno de esos contenidos. Esto equivale a decir que no se pueden plantear todos los grupos de la misma manera, sino que hay que partir en la exposición de los temas de lo que despierta la atención del estudiante para, desde ahí, ir profundizando en el resto de la materia.
- 2.4.** Si se está de acuerdo con este cariz dialógico de la enseñanza universitaria, se convendrá en que la impartición de una asignatura no debe estar condicionada exclusivamente por su programa. En este sentido parece necesario puntualizar que los programas y las fichas técnicas no deben concebirse como un corsé que limite los contenidos a impartir, sino como un terreno apto para desarrollos diversos según las circunstancias de cada grupo. El programa debe ser, en consecuencia, un abanico de posibles objetivizaciones y no una barrera.
- 2.5.** Otra consecuencia de este modelo dialógico es que hay que tener en cuenta el interés del estudiante, salvaguardando, como ha quedado dicho, los contenidos fundamentales de cada especialidad. El *interés del estudiante*, sin embargo, no es algo que venga dado o que se manifieste automáticamente, porque habitualmente el alumno no está acostumbrado a interrogar ni a interrogarse. El *interés* del estudiante hay que buscarlo o incluso *rastrearlo*. Para *dar con él* lo mejor es plantear las clases más como un conjunto de preguntas que como un conjunto de respuestas a preguntas nunca planteadas. Nuestra experiencia nos indica a este respecto que es muy útil acotar el contenido de cada clase con un pregunta que sirva de guión a la clase del día. Esa pregunta, amén de estructurar la clase, sitúa al estudiante no en la pasividad del *amanuense* sino en el espejo de su propio bagaje. Este sistema tiene la virtualidad de que lo aprendido se integra en ese bagaje —o al menos en la memoria a largo plazo del alumno.
- 2.6.** Para que esta metodología docente dé todos sus frutos, sería conveniente, además, que los profesores tuvieran libertad para organizar la docencia

no sólo en contenidos, sino también en horarios. En gran parte de los cursos de humanidades —en especial de Filología Clásica— no hay excusa para impedirlo, porque la ratio de estudiantes por clase permitiría organizar la docencia del modo más adecuado que no siempre coincide con el sistema de tres horas semanales. Lo mismo cabe decir de las tutorías: el sistema de seis horas semanales es inoperante, caduco y esclerótico. Las tutorías no pueden renunciar a las nuevas tecnologías y, en cualquier caso, no se puede pretender, como a veces se hace, introducir las nuevas tecnologías sin acabar con prácticas que se demuestran superadas en una universidad como la actual y para unos universitarios como los de hoy.

**3.** Estos presupuestos docentes rigen también nuestra forma de evaluar las asignaturas. En coherencia con esos presupuestos, debo dejar sentado que no considero aceptable los exámenes elaborados para *pillar* al estudiante en un error. Se corre el riesgo con ello de premiar a estudiantes que conocen la *técnica* de sacar buenas notas frente a aquellos cuyo rendimiento y esfuerzo han sido superiores. La evaluación ha de ser más bien una ocasión para que el estudiante analice cuál ha sido su aprovechamiento del curso y cuál es su nivel de conocimientos. Por otro lado, si la clase se ha planteado más como una presentación de preguntas que como una asunción de respuestas de manual, la evaluación debe responder también a este esquema. A nuestro juicio la evaluación debería tener, por tanto, los siguientes objetivos:

- Valorar la asimilación de los contenidos nucleares de la materia impartida. Asimilación no significa *memorización acrítica*, sino incorporación de esos contenidos, como ha quedado dicho, al bagaje permanente del estudiante.
- Determinar la capacidad que tiene el estudiante de relacionar los contenidos nucleares de una materia con el conjunto de conocimientos que va adquiriendo en las otras disciplinas de la licenciatura y en su vida cotidiana.
- Incentivar la profundización personal en aquellos aspectos del módulo que le hayan despertado mayor interés.
- Fomentar la colaboración entre todos los estudiantes. Este principio parte de la premisa de que la competitividad no es el único instrumento capaz de incentivar el deseo de superación. Junto a la competitividad está la colaboración y la capacidad de compartir los conocimientos de cada uno. La destreza de compartir habilitará a los estudiantes para moverse mejor en una sociedad en la que la interdisciplinariedad no es una elección sino un requerimiento.

**4.** Teniendo presente estos objetivos, voy a exponer los cuatro pilares de definen nuestra propuesta de evaluación: (1) la realización de memorias, (2) la confección

de trabajos individuales, (3) la presentación de trabajos conjuntos y (4) la toma en consideración del trabajo real y cotidiano del estudiante. Estos procedimientos de evaluar no son nuevos, pero sí son utilizados con unos objetivos distintos a los que justifican los exámenes tradicionales y sí están inspirados en el tipo de docencia que exige la universidad actual. Con todo, a modo de inciso, podría matizarse que la innovación evaluativa no es en sí misma un valor, porque el valor de toda actividad docente hay que relacionarlo con su rendimiento más que con su originalidad.

**4.1.** El primer pilar señalado es la realización de memorias. A este respecto hay que empezar por puntualizar que es el contenido del módulo el que hace posible realización de memorias. Así, en el ámbito de la Filología Clásica, hay que distinguir las materias que tienen por objeto la traducción y comentario de textos de aquellas otras que presentan un carácter más teórico. En principio también podría encomendarse al estudiante una memoria de una materia de comentario de textos, pero, para ello, habría que empezar por definir el objetivo de esos módulos, en los que a menudo se confunde la traducción del texto con su intelección. Al no discernirse nítidamente estos dos procesos, se reduce el fruto que estas asignaturas podrían reportar. Sobre este particular quiero concretar que considero inoperante tres realidades más o menos habituales de nuestra universidad: (1) las clases en las que se traduce compulsivamente, (2) la transformación en un clase de traducción de cualquier módulo de Filología Clásica y (3) el encomendar al estudiante que traduzcan por su cuenta largas obras. De esta forma el alumno no aprende a *paladear* la lengua, es decir, no aprende a plantearse qué dice el autor, por qué lo dice, en qué contexto lo dice, qué trascendencia tiene lo dicho, etc. La consecuencia más habitual es que acaben recurriendo a la memoria para retener el texto encomendado hasta el día del examen en alguna traducción que encuentren publicada.

Hechas estas salvedades, en los restantes módulos la propuesta de realizar memorias tiene como objetivo que el estudiante tenga ocasión de sintetizar el contenido nuclear de la materia. En este objetivo debe incluirse también que aprenda a poner en relación la materia de la asignatura en cuestión con otras de la licenciatura, de forma que los diversos contenidos formen una constelación. Creemos que, si los estudiantes no son capaces de relacionar los diversos contenidos que reciben, mengua su capacidad de asimilación y su habilidad para generar nuevos contenidos. Además, una enseñanza que no es capaz de generar en el estudiante nuevos contenidos, es una enseñanza que sitúa al alumno en la falta de creatividad y de confianza, en la desidia y en el adocenamiento.

- 4.2.** El segundo pilar mencionado es la confección de trabajos individuales. Esta propuesta nace de la idea de programa de asignatura que antes hemos expuesto. No nos parece virtud el afán por *acabar* los programas, porque pretender completar el contenido de una materia sólo se sostiene desde una concepción *jibárica* de los estudios. Tampoco parece operativo falsear la complejidad de los temas reduciéndolos a una expresión raquítica. Es mejor que el alumno sea consciente de la complejidad del tema y de que su estudio se está abordando desde unas perspectivas y no desde otras. Los trabajos individuales serán entonces una ocasión preciosa para ampliar esos temas desde ámbitos no tratados en clase. De esta manera, amén de ampliarse los temas desde los intereses del estudiante, se fomenta el trabajo individual, la indagación investigadora, la confianza propia y la inteligencia intrapersonal.
- 4.3.** También se ha hablado antes de la presentación de trabajos conjuntos, que son una ocasión para fomentar la inteligencia interpersonal. Así pues, si con los trabajos personales se profundiza en la introspección y la autorreflexión, en los compartidos se revela la capacidad del alumno para la comunicación. Sobre este particular es esencial insistir en que la nota con que se califique el trabajo en cuestión será igual para todos los que lo firmen. Esta insistencia tiene como finalidad enseñar a los estudiantes a que cada uno delimite su campo de trabajo y a que, *delimitándose*, delimiten también a los demás. El profesor no debe preocuparse de que haya algún estudiante que *parasite* a los demás. Evitarlo debe ser tarea de los propios estudiantes y conseguirlo les permitirá madurar. El objetivo de estos trabajos debe ser la profundización en algún aspecto tratado en clase, para que puedan utilizar la metodología, la bibliografía y los enfoques utilizados en el día-a-día de la materia.
- 4.4.** Por último, se aludió antes a la toma en consideración del trabajo real y cotidiano del estudiante. Esta propuesta, además de una consecuencia razonable de la metodología docente empleada, es un requerimiento de la consideración del *crédito* como trabajo real del alumno. Para esta valoración del trabajo cotidiano el profesor debe reservarse parte de la nota para reconocer a aquellos estudiantes que hayan participado en clase, que hayan sabido colaborar con sus compañeros, que se hayan comprometido con la asignatura cumpliendo con los trabajos y las memorias indicados y que los hayan entregado en los plazos señalados.
- 5.** Todos estos elementos de valoración hay que cuantificarlos en notas concretas que el estudiante debe conocer desde principio de curso. De síntesis y a modo de ejemplo puede servir la evaluación del curso de *Introducción a la Teoría Literaria Latina* tal y como la he realizado el curso académico 2006-07:

<b>EVALUACIÓN</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>VALORACIÓN</b>	<b>NOTA</b>
<b>Memoria de Contenido</b>	Que el estudiante compruebe su nivel de aprovechamiento de los contenidos nucleares de la asignatura aprendiendo a relacionarlos con los otros conocimientos adquiridos.	25% (2,5 puntos)	A. Recepción de contenidos (1 punto). B. Capacidad de relacionar ideas (1 punto). C. Composición y expresión (0,5 punto).
<b>Memoria de Lectura</b>	Que el alumno aprenda a interrogar los textos que han sustentado la argumentación básica del curso.	25% (2,5 puntos)	A. Recepción del contenido del texto (1 punto). B. Capacidad de relacionar ideas (1 punto). C. Composición y expresión (0,5 punto).
<b>Trabajo Común</b>	Que un grupo máximo de 3/4 estudiantes profundice en alguno de los aspectos del temario no desarrollados en clase.	30% (3 puntos)	A. Metodología utilizada (0,5 punto). B. Contenido del trabajo (1 punto) C. Capacidad de relacionar ideas (1 punto). D. Composición y expresión (0,5 punto).
<b>Participación</b>	Premiar el esfuerzo y que el estudiante se sienta responsable con la asignatura.	20% (2 puntos)	Hay que valorar de forma global la participación en clase, la asistencia a tutorías, la maduración lograda o el respeto por los plazos fijados para la entrega de trabajos. A estos aspectos se pueden unir otros según el carácter del módulo impartido.

**6.** En consecuencia, la evaluación no es un sistema para detectar lo que el estudiante *no sabe*, sino para ayudarle a asentar lo que sabe y a incentivarle para que aprenda lo que desconoce. La evaluación no es tampoco una herramienta de autoridad en la mano del profesor. La evaluación es una ocasión para profundizar en los contenidos de la materia. Si el estudiante ha aprovechado la oportunidad, es razón más que suficiente para reconocérselo, porque el saber no se mide únicamente cuantitativamente sino *generativamente*, es decir, como capacidad de seguir aprendiendo.

## **2. LA EVALUACIÓN EN LOS LABORATORIOS DE FÍSICA: UNA TRADICIÓN RENOVADA TRASLADABLE A OTRAS MATERIAS**

**Autor:**

Chantal Ferrer Roca.

**Universidad:**

Vicedecana y Coordinadora General del Proyecto de Innovación Educativa de Física. Universitat de València.

Los estudios de Física siempre han tenido una componente experimental ineludible que se refleja en la existencia de 47 créditos troncales y obligatorios de Técnicas Experimentales en los tres primeros cursos del actual plan de estudios, que suponen el 26% de los créditos totales del primer ciclo. Por cada asignatura teórica de Física (por ejemplo, Mecánica y Ondas) existe otra asignatura independiente de Técnicas Experimentales (por ejemplo, Técnicas Experimentales de Mecánica y Ondas) estrechamente relacionada con la anterior. Cada asignatura de Técnicas Experimentales consta de una pequeña parte de créditos teóricos en los que se imparten aspectos relacionados con el trabajo experimental, como es tratamiento y análisis de datos, instrumentación y procedimientos de medida, etc., mientras la mayor parte (alrededor del 80%) se dedica a sesiones de laboratorio en las que los estudiantes deben desarrollar un trabajo experimental dirigido, aunque con un cierto grado de autonomía.

En el segundo ciclo de la titulación también existen unos 50 créditos de asignaturas optativas de laboratorio que suponen más del 40% de los créditos optativos de ese ciclo. Es importante señalar que la mayoría de estudiantes actuales jamás ha tenido docencia en un laboratorio de Física durante sus estudios de secundaria y bachillerato.

El objetivo del trabajo de laboratorio es múltiple y se puede resumir en los siguientes puntos<sup>1</sup>: a) adquisición y desarrollo de familiaridad con los procesos experimentales en general b) adquisición, más concretamente, de habilidades y herramientas experimentales y de análisis de datos, c) adquisición de conceptos físicos básicos, d) refuerzo de la capacidad de observación y de las relaciones entre fenómenos y modelos físicos y e) desarrollo de habilidades cooperativas. Algunos de estos aspectos han estado siempre presentes en el trabajo de laboratorio y por lo tanto en su evaluación, aunque en los últimos años se han ido incorporando otros

La organización de los laboratorios y las posibilidades que estos ofrecen son esenciales a la hora de considerar su evaluación. Alguien completamente ajeno a la Física que entre en un laboratorio docente verá un espacio con mesas agrupadas por zonas, con aparatos y dispositivos mecánicos, ópticos, eléctricos y electrónicos, así como ordenadores para la adquisición y elaboración de datos, estudiantes midiendo, calculando o tomando notas y uno o dos profesores paseando entre las mesas y dialogando con los estudiantes cuando surgen dudas o comentarios. De hecho, en los laboratorios siempre ha existido una relación directa profesor-estudiante: en una sesión de laboratorio, con una duración de entre 3 y 5 horas, según la materia, participan uno o dos grupos de 16 estudiantes, cada uno con un profesor responsable que supervisa durante toda la sesión el trabajo que realizan los estudiantes por parejas. Éstos conocen desde el comienzo del curso las prácticas que deben realizar y se les entrega (o se deposita en espacios virtuales) los guiones de las prácticas, que contienen los planteamientos esenciales del trabajo a desarrollar en cada sesión. Cada dispositivo experimental se encuentra ya preparado y los estudiantes pueden (deben) haber leído el guión de la práctica antes de cada sesión, de forma que el tiempo disponible se dedique fundamentalmente al desarrollo experimental en todos sus aspectos. La presencia permanente del profesor garantiza que cualquier incomprensión o dificultad se resuelva inmediatamente, tanto en lo referente a la instrumentación, los procedimientos, la consideración de incertidumbres experimentales, el análisis de datos, los comentarios críticos de los resultados o extensiones de la práctica más allá de los mínimos establecidos por el guión. Todo esto, además, se realiza de forma cooperativa entre los dos estudiantes que forman la pareja de trabajo. En casi todos los laboratorios buena parte del análisis de datos se realiza *in situ* con la ayuda de ordenadores dedicados a este propósito, bien durante la sesión o en sesiones específicas de análisis. Esta parte del trabajo es, en realidad, la más compleja y aquella en la que se pone en juego la comprensión de los conceptos teóricos combinados con los cálculos y los desarrollos experimentales. En los últimos años se ha realizado un esfuerzo notable en la mejora y actualización de los laboratorios docentes de la Facultad de Física, tanto en lo referente a la instrumentación (osciloscopios, láseres, fuentes de alimentación, sensores de movimiento, etc.) y sistemas de adquisición y análisis por ordenador, como en la elaboración de guiones de prácticas que incluyan relaciones con aspectos tecnológicos y propuestas de trabajo más abiertas. En algunos laboratorios los estudiantes más interesados pueden desarrollar experimentos completamente nuevos. En el laboratorio se establece, como hemos visto, un "contacto libre"<sup>2</sup>, que ofrece las posibilidades de un auténtico diálogo mayeútico en el que el profesor ayuda al estudiante a articular progresivamente el razonamiento utilizando sus propias ideas.

Este planteamiento siempre ha permitido un conocimiento por parte del docente de la capacidad, interés y evolución de los estudiantes a lo largo de todo el proceso y en cada una de las prácticas. A la actitud en el laboratorio se añade, como fuente formal de evaluación continua, la corrección del trabajo entregado por los estudiantes al finalizar cada práctica, que en ocasiones también es discutido verbalmente entre el profesor y los estudiantes cuando es devuelto a éstos. Esta evaluación continua se puede basar en varios conceptos que suelen tener asignado un peso relevante:

- Libreta de laboratorio o *log book*: el mantenimiento de una libreta de trabajo es una de las habilidades fundamentales a desarrollar en un laboratorio y muy importante en cualquier trabajo futuro de carácter experimental o aplicado. En la libreta se registran los datos tomados y los procedimientos, e incluso se desarrolla una parte de la interpretación y análisis de datos (representaciones gráficas, ajustes, etc.). El objetivo es asegurar que se obtienen resultados razonables a medida que se desarrolla el trabajo experimental y que se registran de una forma adecuada que permita su recuperación e interpretación al cabo del tiempo. La corrección de las libretas por los profesores suele ser semanal o quincenal, e incluye comentarios escritos señalando los fallos cometidos.
- Memoria de laboratorio: Constituye una redacción más detallada y más elaborada de los resultados y su análisis de forma coherente y argumentada. Junto al formato de "memoria" (algo parecido a una microtesis o informe) se ha empleado en algunos casos el formato de artículo científico o el póster. En todos los casos se evalúa no sólo el trabajo experimental desarrollado sino la capacidad de comprensión, estructuración y redacción argumentada características de la comunicación en el ámbito científico. Su corrección es también periódica.

La memoria de laboratorio constituía un medio de evaluación continua mayoritario hasta que la generalización de los ordenadores favoreció un plagio sin precedentes<sup>3</sup>. Ante esta situación algunos laboratorios se decantaron por la libreta de laboratorio (incluyendo el análisis completo de los resultados redactado a mano) o, con más detractores, por plantillas preparadas para incluir gráficas y resultados que son entregadas al finalizar la sesión. Independientemente de la modalidad adoptada, también se suele interrogar oralmente al estudiante sobre aspectos específicos de las prácticas realizadas. Este procedimiento permite una verificación sobre la autoría del trabajo entregado, además de proporcionar mayor información sobre el grado de aprendizaje y aprovechamiento en el laboratorio.

En lo referente a la evaluación final, al finalizar el conjunto de sesiones de laboratorio se pueden realizar pruebas de carácter individual que, en general, tienen asignado menor peso. Suelen consistir en:

- Prueba práctica de laboratorio: Se trata de una prueba práctica en la que se verifica a nivel individual la comprensión del trabajo realizado en el laboratorio. Puede consistir en la explicación oral de alguna de las prácticas, con la posibilidad de utilizar para ello la propia libreta de laboratorio como apoyo a las explicaciones. O bien se asigna a cada estudiante una parte reducida o una variante de una de las prácticas para que realice las medidas, un análisis básico de los datos y responda a cuestiones sencillas.
- Presentación oral individual de alguna de las prácticas realizadas que recoja los aspectos esenciales (con ayuda de un programa y un cañón proyector, tipo "comunicación oral" o de un póster impreso). Su adopción ha sido minoritaria hasta ahora en el primer ciclo, aunque a partir del próximo curso se va a incluir este concepto de forma más generalizada, algo que ya sucede en los laboratorios de segundo ciclo.

Existe también un examen escrito sobre la reducida parte teórica de la asignatura y en el que también se interroga sobre cuestiones básicas relativas al trabajo experimental realizado en las prácticas. En la siguiente tabla se puede ver el peso de cada concepto de evaluación en los distintos laboratorios docentes de primer ciclo tal y como estaban previstos hasta el curso 2006-07, y a título indicativo, los resultados del curso 2005-06.

*Tabla con los porcentajes de evaluación adoptados hasta ahora por los laboratorios de primer ciclo*

Laboratorio de	Libreta lab.	Prueba prác. lab.	Memoria	Present. oral	Examen parte teórica	Aprob. % éxito
Física General	15 %		50 %-55 %	5 %	30 %	80 %
Mecánica	40 %	40 %			20 %	96 %
Termodinámica	10 %	0 %-20 %	50 %-60 %	20 %-0 %	20 %	92 %
Electromagnetismo	30 %	20 %			50 %*	72 %
Óptica	70 %				30 %	83 %
Física Cuántica	40 %	30 %			30 %	77 %

\* Incluye preguntas prácticas relacionadas con las experiencias de laboratorio.

Llegados a este punto podemos permitirnos contemplar con un poco más de perspectiva histórica esta práctica docente de los laboratorios que surgió como un

gran proyecto educativo<sup>4</sup> junto con la creación del Massachusetts Institute of Technology (MIT). William Barton Rogers (1804-1882) y su hermano Henry, ambos geólogos y frecuentadores de los círculos de socialistas utópicos próximos a Robert Owen, habían concebido un plan en 1846 para crear una escuela politécnica con una fuerte componente científica de base y con metodologías docentes novedosas que formaran a científicos y técnicos (de ambos sexos) que pudieran dar respuesta a las demandas del creciente desarrollo industrial de Nueva Inglaterra. Las universidades de Harvard y Yale, fundadas en 1847, más tradicionalistas, ofrecían estudios científicos pero sin la componente innovadora y democrática con la que William B. Rogers dotó al M.I.T. cuando abrió sus puertas en 1865. Con sus propias palabras, una universidad que ofreciera “una educación científica más rigurosa y práctica, que incluyera trabajo de laboratorio continuo”. La lectura del plan docente fundacional del M.I.T. resulta muy interesante, ya que aporta ideas concretas sobre metodologías docentes y de evaluación (con detalles sobre su carácter continuo) basados en lo que ahora se suele denominar “learning by doing”<sup>5</sup>. En el caso de la Física este planteamiento se introdujo a través de un concepto desconocido hasta entonces: un laboratorio para todos los estudiantes<sup>6</sup> cuyo desarrollo encargó a Edward C. Pickering<sup>7</sup>, quien concibió, hasta el último detalle, cómo debía funcionar un laboratorio docente de Física para ser eficiente en su docencia, y diseñó y construyó las prácticas que debían realizar los estudiantes. La inercia académica ralentizó la difusión de las ideas de Pickering, que tardaron algo de tiempo en alcanzar a otras universidades estadounidenses y europeas. Valga como ejemplo el hecho de que Lord Raleigh, después de suceder a Maxwell en su cátedra en la Universidad de Cambridge introdujo en 1879 el laboratorio docente de física en el Cavendish Laboratory. Ya al final del siglo XIX casi todas las universidades del mundo contaban con laboratorios de Física organizados según el plan docente Pickering-Rogers. La lectura de cualquier libro sobre la docencia en un laboratorio de física (como el citado en la referencia [2]) y la práctica en cualquiera de esos laboratorios, incluidos los nuestros, evoca en buena medida su *Elements of Physical Manipulation*<sup>8</sup>.

En resumen, la esencia de la docencia y evaluación de los laboratorios de física, interiorizada y transmitida por varias generaciones académicas hasta hoy, tiene su origen en un proyecto de innovación educativa en el ámbito universitario de la segunda mitad del s. XIX, dirigida a formar científicos y técnicos en mayor sintonía con su entorno productivo y social. Y que preconizaba aspectos que pueden suscribirse hoy por su actualidad y vigencia, como la relevancia del trabajo experimental *hands-on* y el carácter continuo y retroactivo de la verificación del progreso académico del estudiante. Volvamos a la tabla anterior y a los

resultados obtenidos en los laboratorios, que indican porcentajes de éxito (aprobados/presentados) bastante elevados. Los porcentajes de aprovechamiento (aprobados/matriculados) son también altos, ya que la asistencia al laboratorio es prácticamente obligatoria y sólo un pequeño porcentaje de estudiantes no se presenta o supera el examen de la parte teórica.

El informe final del Comité de Calidad de la Licenciatura en Física para el Plan de Evaluación y Mejora del Rendimiento Académico (PEMRA) de la Universitat de València del año 2003 atribuyó ese éxito a varios factores confluente en la docencia de los laboratorios experimentales, como la existencia de grupos reducidos y con atención personalizada, buena programación, seguimiento de la labor realizada por el estudiante y calificaciones basadas, en buena parte, en trabajos presentados por los estudiantes sobre la labor que allí realizan<sup>9</sup>.

Por otro lado, el informe del PEMRA sugería la posibilidad de buscar y extrapolar estas condiciones para la docencia de materias con un carácter más teórico. Veamos de qué forma puede ser adecuado además de posible desde el punto de vista organizativo.

La naturaleza de los estudios de Física exige el estudio de modelos cuyo conocimiento teórico es inseparable de la capacidad de aplicarlos en situaciones muy diversas. Una comprensión auténtica de esos contenidos es necesaria para poder resolver problemas aparentemente diferentes utilizando los mismos principios básicos. Por ejemplo, muy raramente se preguntará a un estudiante que enuncie, sin más, las leyes de Newton, sino que se le planteará un ejercicio correspondiente a una situación concreta de la realidad física que deberá resolver aplicando adecuadamente dichas leyes. Dicho de otra manera, la competencia como físico se manifiesta a través de la capacidad de resolver problemas con las herramientas conceptuales y matemáticas adquiridas. De manera que, si los estudiantes no se enfrentan a problemas diferentes y abordan su resolución o explicación, difícilmente pueden, no ya adquirir habilidades o técnicas asociadas a la resolución de problemas, sino simplemente entender los fundamentos físicos básicos y las consecuencias que se derivan de éstos.

De hecho, numerosos autores han sugerido la utilidad de mejorar el aprendizaje de la Física adoptando estrategias docentes que obliguen y enseñen al estudiante a establecer siempre relaciones entre los conceptos o a poner en evidencia contradicciones, razonando constantemente. Es especialmente significativo el trabajo del físico Arnold B. Arons<sup>10</sup>, que siempre defendió la necesidad de establecer un diálogo mayeútico o de tipo socrático con los estudiantes para garantizar un auténtico aprendizaje de la Física a través del cuestionamiento sistemático al abordar cualquier

tema o problema (“¿cómo sabemos que?”, “¿por qué creemos que?”), algo que el premio Nobel de Física y también docente extraordinario, Richard P. Feynman, señaló en el prefacio de sus libros de Física. Las condiciones para ese diálogo y para una evaluación más continua y retroactiva hemos visto que se pueden dar en un contexto como el de los laboratorios docentes. De hecho, en el informe del PEMRA citado, se indica como posible solución para mejorar los resultados de las materias teóricas incrementar el trabajo personalizado a través de tutorías y en particular las de tipo organizado. Una posibilidad es crear grupos reducidos de trabajo que sean básicamente talleres de resolución de ejercicios y problemas que los estudiantes deban abordar con la supervisión de los profesores de la asignatura (el profesor observa al estudiante “en acción”, y corrige sus incomprendiones o maneras erróneas de proceder en los razonamientos) y en los que se pueda desarrollar una parte de la evaluación, más allá de las clases de problemas colectivas ya existentes. Esta docencia conlleva una corrección periódica de problemas y ejercicios análoga a la que se asume en los laboratorios con las memorias de las prácticas, y a una retroalimentación que permita a los estudiantes superar las dificultades conceptuales<sup>11</sup>.

Obviamente, para que este tipo de docencia-evaluación tenga éxito, el estudiante debe practicar un seguimiento y estudio continuo de las materias.

Después de una experiencia puntual con un grupo piloto de estudiantes de primer curso en 2006-07, en el curso académico 2007-08 se pondrán en marcha sesiones de trabajos tutelados en grupos reducidos para todo el primer ciclo de la Licenciatura en Física, que incluirán una parte de evaluación continua. Esperamos que la creación de esta infraestructura organizativa, inspirada en la experiencia de los laboratorios docentes, permita a profesores y estudiantes incorporarse al escenario propuesto, con el objetivo de mejorar la formación académica.

## **AGRADECIMIENTOS**

Se agradece la colaboración de los profesores responsables de los laboratorios docentes de primer ciclo de la Facultat de Física Facundo Ballester, Ana Cros, Pedro González, Jose A. Manzanares, Domingo Martínez, Genaro Saavedra y Fernando Tena, así como de los profesores M.<sup>a</sup> Jesús Hernández y Enric Valor.

## NOTAS

- <sup>1</sup> American Association of Physics Teachers, "Goals of the Introductory Physics Laboratory", American Journal of Physics, vol. 66 (6), June 1998, pp. 483-485.
- <sup>2</sup> William Watson, director de los laboratorios de Física del Imperial College de Londres y fallecido en 1919 como consecuencia de los frecuentes "gaseamientos" sufridos durante la Gran Guerra, publicó en 1906 "Prácticas de Física", un libro que tuvo numerosas reediciones y traducciones. En dicho texto señala que el profesor "podrá dedicar el tiempo a solventar las dificultades peculiares de cada estudiante, pudiéndole dejar con cierta libertad, o sea, estableciendo con él un *contacto libre* (prólogo de la tercera edición en castellano, ed. Labor, 1926).
- <sup>3</sup> El plagio, no como excepción, sino como práctica generalizada (entre estudiantes, desde *internet* o libros sin citas adecuadas, etc.) es un problema asociado a los trabajos escritos en todas las disciplinas que debería abordarse seriamente desde la universidad, empezando por la elaboración y exigencia de un código ético del estudiante.
- <sup>4</sup> "Early History of Physics laboratories for students at the college level", Melba Phillips, American Journal of Physics 49 (6), 1981.
- <sup>5</sup> "Scope and Plan of the School of Industrial Science of the Massachusetts Institute of Technology", John Wilson & son, Boston, 1864.({HYPERLINK "http://libraries.mit.edu/archives/mithistory/pdf/scope-plan.pdf"})
- <sup>6</sup> Los aspectos experimentales eran accesibles a los estudiantes en general sólo bajo la forma de "demostraciones de cátedra", realizadas por el profesor delante de éstos pero sin su participación. La participación directa, o *hands-on* sólo era accesible a grupos selectos de estudiantes que entraban en los laboratorios de investigación.
- <sup>7</sup> Edward C. Pickering (1846-1919) fue un astrofísico que más adelante dirigió el observatorio de Harvard, donde, por primera vez en la historia, contrató a un gran número de mujeres para desarrollar su proyecto de investigación. Dicho grupo era despectivamente denominado por sus colegas "el harén de Pickering".
- <sup>8</sup> EDWARD C. PICKERING, "Elements of Physical Manipulation", Mc Millan & Co, London, 1874. ({{HYPERLINK "http://www.openlibrary.org/details/elementsofphysic01pickiala"}}).
- <sup>9</sup> Los estudiantes atribuyen los buenos resultados al hecho de ser un trabajo práctico más agradable y con superior atención por parte del profesor, próximo al trabajo tutelado. Ver el trabajo de los profesores de la Facultat de Física: Tena, F.; Hernández, M. J. (2003) "Las clases prácticas del primer ciclo de la licenciatura en Física vistas por los estudiantes II: La evaluación del laboratorio", Resúm. de comunic. Tomo I. Ed. L. Vázquez, A. Dobado, J. P. Sánchez, pág 126-127, XXIX Reunión Bienal de la RSEF, (Madrid).
- <sup>10</sup> ARNOLD B. ARONS "Teaching introductory Physics", John Wiley & sons, 1997.
- <sup>11</sup> Varias universidades extranjeras han incorporado soluciones que combinan clases teóricas con laboratorios experimentales *hands-on* en la misma sesión, como el proyecto Galileo de la Universidad de Harvard, o TEAL (*Technology-enabled active learning*) del MIT, que gozan de buenos resultados.

### **3. EXPERIENCIAS DE EVALUACIÓN NUEVAS**

**Autor:**

M.<sup>a</sup> Antonia Pérez Alonso.

**Universidad:**

Facultad de Derecho. Universitat de València.

**1.º** En primer lugar la superación de un módulo troncal u optativo, semestral o anual no puede quedar determinada por una única nota obtenida con una única prueba.

En mi opinión debe ser objeto de una evaluación continua, a modo de lo que se viene realizando en los estudios de Primaria y Secundaria y Bachillerato y, en la actualidad, se propugna en la Universidad con los denominados grupos de innovación. Es necesario, la identificación mediante ficha, de entrega voluntaria.

**2.º** Los métodos que utilizo habitualmente en mis clases van dirigidos a conseguir este objetivo, esto es, evaluar al alumno, si bien no diariamente, pues ello supone una limitación de la libertad del alumno, pues no hay que olvidar que se trata de adultos que no siempre viven cerca del centro universitario o bien, compatibilizan sus estudios con trabajo y/o cargas familiares.

**3.º** La evaluación que se realiza viene dada:

- a) De un lado con la participación en clase, a través del interés por la asignatura, las dudas que pueden surgir y realización de casos prácticos.
- b) Realización de un trabajo voluntario aprovechando, casi siempre una reforma legislativa.
- c) Realización de un comentario de sentencia y/o búsqueda de sentencias y comentarios, también de carácter voluntario.
- d) Finalmente una prueba escrita, suele ser un tipo test o de preguntas cortas.

Las innovaciones que utilizó son de dos tipos: la primera, se permite al alumno la opción de otro tipo de examen, casi siempre un día antes de la convocatoria oficial. Y en segundo lugar, una vez realizada la prueba escrita, sucede en ocasiones, que el alumno no ha superado la asignatura y le invito a realizar una segunda prueba oral, que permite confirmar o no la nota final.

**4.º** Las nuevas propuestas deberían ser aplicadas en el ámbito de la Universitat de València, con el objeto de conseguir una mejor adaptación de la universidad y la sociedad, en general.

La universidad no puede estar al margen de las necesidades de la sociedad y, en particular, de las necesidades del alumno.

La cadena de aprendizaje entre el alumno de primaria, secundaria y bachillerato no puede quedar rota cuando éste entra a formar parte del mundo universitario. Así, el profesor de la universidad, como el resto del profesorado de otros niveles educativos, debe estar al servicio del alumno. Lógicamente este servicio no es servidumbre, pero sí, servicio efectivo y real.

El profesor y el alumno deben estar unidos e interrelacionados, de modo que se consiga como fin último la adquisición adecuada de conocimientos necesarios, suficientes, útiles y prácticos que le sirvan al alumno para alcanzar el nivel adecuado para la práctica de la profesión u oficio.

Este nivel de adquisición de conocimientos será necesario conseguirlo no sólo con el esfuerzo y trabajo continuado por parte del alumno sino también con el esfuerzo y puesta al día de materiales útiles, por parte del profesor, no bastando con la mera transmisión de datos y conocimientos sino con la verificación de que dichos materiales son adecuados.

Esta adecuación no sólo es suficiente si el material es suficiente sino que, al igual que se hace en otros niveles educativos, se deberá adaptar, cada año, al aula, al alumnado de cada momento y módulo.

Así, el profesor de la universidad deberá cerciorarse de que el alumnado de un determinado módulo está adquiriendo los conocimientos mediante exámenes periódicos en los que, de un lado, se obliga al alumno a la adquisición de conocimientos y afianzarlos sino además, al profesor le sirve de guía adecuada para comprobar que la transmisión de los elementos del conocimiento se está realizando adecuadamente.

Es necesario, por tanto, un trabajo en equipo entre el profesor y el alumno. Para conseguir este objetivo es necesaria una reducción del número de alumnos en las aulas, entre 40 y 50 alumnos.

Actualmente, esta experiencia que se apunta, es posible realizarla en las aulas de prácticas, dado que el número de alumnos es adecuado, al menos, en la Diplomatura de Relaciones Laborales —módulo Derecho de la Seguridad Social, segundo y tercer curso— si bien, el escaso tiempo de duración de las practicas, entre 6 a 8 semanas discontinuas, hacen perder la efectividad de las mismas.

En todo caso y en relación con las prácticas y su comprensión por el alumno, resulta necesario el seguimiento individual de cada uno de los alumnos, de ahí, como se ha apuntado, la necesidad de un número reducido de alumnos.

## **4. COMBINACIÓN DE METODOLOGÍAS ACTIVAS EN LA DOCENCIA DE MARKETING: IMPLICACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN**

### **Autores:**

Manuel Cuadrado; M.<sup>a</sup> Eugenia Ruiz.

### **Universidad:**

Facultad de Economía. Universitat de València.

### **RESUMEN**

Nuestro objetivo es presentar una combinación de metodologías activas aplicadas a la docencia de una asignatura de Marketing y discutir sobre sus implicaciones en la evaluación de los estudiantes. Todo ello se enmarca en la docencia práctica en el grupo internacional de la asignatura Dirección Comercial II.

Dada la heterogeneidad del alumnado en este grupo (diversas nacionalidades y procedencias, distintos niveles de dominio del inglés, conocimientos de marketing dispares, etc.), consideramos la utilización de diferentes metodologías de enseñanza-aprendizaje para captar mejor la atención de los estudiantes, implicarlos en mayor medida, y desplegar todo su potencial. Son éstas unas actividades que conllevan diferentes mecanismos de evaluación de la actuación del estudiante.

Las metodologías utilizadas son el trabajo individual de búsqueda de información, el trabajo en equipo de resolución de casos y de elaboración de un proyecto final y la interacción con estudiantes de la London School of Economics a través de un entorno virtual de aprendizaje.

Como resultado creemos haber conseguido un mayor nivel de implicación de los estudiantes en la asignatura y una mejora de los resultados obtenidos por éstos.

### **1. MARCO TEÓRICO Y OBJETIVOS**

Las universidades vienen colaborando desde hace años a través de diversos programas. En este sentido, se han realizado esfuerzos continuos para consolidar vínculos no sólo entre las instituciones educativas de la Unión Europea, sino también a nivel mundial. Estos acuerdos han facilitado el intercambio de miles de estudiantes y docentes. El establecimiento de redes ha sido otra posibilidad para la cooperación

interuniversitaria. Entre otras, la Asociación de Universidades Europeas (EUA) con más de 500 centros, la Comunidad de Universidades Mediterráneas (CUM), o la Asociación Europea de Educación Internacional (EAIE) son una muestra de la voluntad de las universidades para trabajar con otras instituciones.

Un paso más en este proceso es la declaración de Bolonia. Su finalidad ha sido homogeneizar los estudios universitarios en nuestro continente. En este sentido, un sistema de créditos específico, el sistema de ECTS (siglas en inglés de Sistema Europeo de Transferencia de Créditos), fue diseñado para describir un programa educativo.

El ECTS es un sistema centrado en el estudiante que se basa en la carga de trabajo requerida para alcanzar los objetivos del programa. Así, cada centro proporciona una descripción de los cursos junto con su valor en créditos para facilitar la selección de los mismos a los estudiantes de otras universidades. Los estudiantes obtienen de esta forma el reconocimiento de los estudios cursados en otras instituciones con las que su universidad de destino mantiene acuerdos de colaboración transfiriendo así sus créditos académicos de una institución a otra.

A los cambios en el sistema universitario europeo hay que añadir la actual implicación de los jóvenes con las nuevas tecnologías. En particular, Internet se ha convertido en una poderosa herramienta para el ocio, el trabajo y el estudio de este colectivo. El aprendizaje a través de la red es en estos momentos una posibilidad para los estudiantes y comienza a utilizarse en la formación universitaria.

### 1.1. Marco teórico

La *enseñanza* es el conjunto de decisiones, actividades y medios que se organizan sistemáticamente para facilitar el aprendizaje del estudiante (De la Cruz, 1994). Por su parte, el *aprendizaje* hace referencia a adquisiciones o cambios relativamente estables en la conducta y los conocimientos del aprendiz como efecto de un programa de instrucción. Se trata, en conclusión, de dos estados interrelacionados, como señalan Brown y Atkins (1988), de forma que la función básica y esencial de la enseñanza es el aprendizaje (Novack, 1982).

En este contexto, Ortega (1992) hace referencia a la necesidad de utilizar métodos y recursos didácticos que permitan desarrollar satisfactoriamente el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La existencia de múltiples métodos de enseñanza ha llevado a su clasificación por distintos autores. Pujol y Fons (1981) definen las formas didácticas que consideran básicas en la enseñanza universitaria: la lección magistral, la enseñanza en pequeños grupos y el sistema tutorial.

Otros autores, Brown y Atkins (1988) mantienen las dos primeras categorías, la lección magistral y la enseñanza en grupos pequeños, presentando dos nuevas categorías: la enseñanza en laboratorios y la investigación independiente con supervisor.

De manera similar, Colom et al. (1988) clasifican los métodos de enseñanza en cuatro principales grupos: métodos de enseñanza colectiva, en grupo, individualizada, y de enseñanza experimental. Finalmente y desde una perspectiva más amplia, Fernández, Sarramora y Tarín (1984) determinan tres modalidades de docencia: docencia magistral, socializada e individual.

Al respecto, las clases prácticas suponen en la necesidad de desarrollar métodos de enseñanza específicos. Unos métodos que deben permitir al estudiante adquirir habilidades necesarias para su ejercicio profesional, mediante el desarrollo de capacidades analíticas, de razonamiento, de resolución de problemas, y de comunicación, entre otras. Así, estas clases prácticas deben desarrollarse mediante la interacción y participación activa de los estudiantes y no a través de métodos meramente expositivos.

En este contexto, consideramos oportuno emplear los métodos de *investigación independiente con supervisor*, a través de la discusión en pequeños grupos (Pujol y Fons, 1981). Estos métodos permiten al alumno trabajar en grupo, pudiendo de esta manera presentar y defender sus aportaciones, resolver problemas, aplicar conocimientos, evaluar las ideas de los demás, y recibir confirmación de su proceso de asimilación, entre otros aspectos.

Los objetivos principales de esta modalidad de enseñanza práctica los resumen Pujol y Fons (1981) en tres:

- *Lograr la individualización de la enseñanza*, ya que el profesor puede llegar a cada alumno individualmente, conocer sus problemas y dificultades.
- *Conseguir la participación activa de todos los alumnos* en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- *Aprender a trabajar en equipo*, desarrollando las habilidades entre los miembros del grupo y el liderazgo.

Según la mayor o menor formalidad y estructura, los anteriores autores clasifican las técnicas a desarrollar en estos grupos en tres tipos: *técnicas más estructuradas*, como el simposio, la mesa redonda, el panel, el examen por una comisión, y el debate público; *técnicas menos estructuradas o más informales*, como reuniones preliminares en pequeños grupos y diálogos simultáneos; y *otras técnicas*, como el método del caso, las actividades de representación o *role-playing* y los juegos de empresa.

En nuestro caso, hemos optado por técnicas menos estructuradas o más informales, dado que partimos del supuesto de que para llegar al nivel de "dominio" de los conocimientos, destrezas y actitudes, el camino más corto e interesante es el aprendizaje activo (aprender a hacer haciendo) y cooperativo (aprendiendo con los pares).

Según Slavin (1990), el aprendizaje cooperativo se define como estrategias de instrucción en las que los estudiantes trabajan divididos en pequeños grupos en actividades de aprendizaje y son evaluados según la productividad del grupo.

La utilización de medios y recursos didácticos en las distintas metodologías docentes resulta sin duda de gran ayuda. Los *medios y recursos didácticos*, según señala Cebrián (1994), constituyen una parte de todo programa docente al determinar a los otros elementos (objetivos, contenidos, metodologías) y ser orientados, diseñados y producidos en función de éstos. En este sentido, considera que los medios y recursos didácticos:

- Posibilitan al alumnado y profesorado *informaciones y datos* que escapan a las variables temporales o espaciales.
- Permiten *simular experiencias* difíciles de realizar.
- Ofrecen la posibilidad de *desarrollar habilidades y capacidades cognitivas y afectivas*.
- Provocan *modelos de comunicación específicos* entre las personas que viven los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Facilitan la *transmisión, representación y reconstrucción* de los contenidos académicos y añaden nuevos elementos de estudio.
- Pueden generar *procesos de autoevaluación* del alumnado y del profesorado, bajo el análisis, estudio y reflexión de datos almacenados y recogidos por éstos.

Con todo, los medios y recursos didácticos, si bien necesarios, deben adquirir un papel no protagonista en nuestras aulas, como señala Cebrián (1994) pues las relaciones humanas deben ser el eje fundamental de la educación y que el papel del profesor no puede ser desbancado por los medios, aunque a veces ganen en eficacia.

Los recursos que pueden utilizarse para presentar los contenidos de la materia pueden ser de dos tipos: impresos (manuales de la materia, libros especializados, libros de ejercicios y casos, artículos de revistas académicas y profesionales, ponencias, artículos de prensa, etc.) y audiovisuales. Dentro de estos últimos, de mayor impacto en el aula por sus notorias condiciones de comunicación, se encuentra el uso de programas informáticos y de la conexión a *Internet*. En esta

línea, los importantes avances en aplicaciones multimedia y el desarrollo de las telecomunicaciones, permiten desarrollar nuevas alternativas didácticas orientadas a facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje (Sandoval y García, 2000; García, 2002; Mir et al., 2003). Todas estas técnicas didácticas permiten, según Pujol y Fons (1981), entre otras ventajas, promover la interacción en el proceso de enseñanza-aprendizaje, no limitándose a cubrir una labor exclusivamente de transmisión sino construir el conocimiento en nuestras aulas. En síntesis, el empleo conjunto de todo el material disponible es especialmente recomendable pues la utilización de más de un canal facilita la percepción en el proceso de comunicación y refuerza el proceso de enseñanza-aprendizaje (Fernández et al., 1984).

## 1.2. Objetivos

En este entorno y consecuencia de la firma de un convenio de colaboración firmado entre la London School of Economics (LSE) y la Universidad de Valencia (UV), se diseñó un proyecto interdisciplinar de enseñanza-aprendizaje online.

El proyecto, realizado a través de una plataforma virtual (webCT), se desarrolló en español para los temas propuestos por la LSE y en inglés para los programados por la UV. Una colaboración basada tanto en aspectos lingüísticos, como en cuestiones de economía y gestión.

El objetivo del proyecto era introducir nuevos recursos didácticos en la docencia de dos materias diferentes de dos universidades de distintos países. De este modo, se producía una colaboración interdisciplinaria entre un centro de idiomas y un departamento académico, por medio de la cual los estudiantes intercambiaran conocimientos y experiencias en dos lenguas diferentes a través de un entorno virtual de aprendizaje (EVA).

Los objetivos del proyecto fueron los siguientes:

- Promover, a través el uso de nuevas tecnologías, la cooperación y el intercambio de información entre los estudiantes de Administración de Empresas en inglés en la UV y los estudiantes de Español y Sociedad en LSE.
- Implicar a los estudiantes en actividades que desarrollen sus habilidades lingüísticas en el idioma en el que cursan la materia así como sus actitudes, valores y creencias de otras realidades o culturas.
- Crear un ambiente único y provechoso para discutir temas relacionados con las ciencias sociales (esto es, política, historia, economía, gestión de empresas o comercialización).
- Motivar el aprendizaje autónomo en un determinado tema.

- Promover el pensamiento crítico y las habilidades analíticas al comparar aspectos culturales, sociales y de gestión de negocios por medio de tareas específicas.
- Desarrollar habilidades transferibles tales como técnicas de negociación y gestión del tiempo.

Con todo, este trabajo presenta tal experiencia de colaboración y explora la conveniencia del entorno virtual para estudiantes de distintas disciplinas, instituciones y países. El objetivo último es mejorar su conocimiento de otro idioma y el aprendizaje de cuestiones de economía y de gestión.

## 2. MÉTODO Y PROCESO DE INVESTIGACIÓN

El proyecto cuyos resultados se exponen en el presente trabajo tiene su origen en el acuerdo de colaboración establecido entre la LSE y la UV (Byrne et al., 2007). La LSE, creada en 1895, como indica su página web ([www.lse.ac.uk](http://www.lse.ac.uk)), no sólo ofrece cursos de Economía y Ciencias Políticas, sino también un amplio abanico de asignaturas de Ciencias Sociales. En concreto, el Centro de Idiomas ofrece diversas asignaturas optativas a los estudiantes de grado, entre las que se encuentra la asignatura de Lengua Española y Sociedad.

La UV, por su parte, con más de 500 años de historia, es una de las universidades más antiguas de Europa. En la actualidad, ofrece una amplia gama de titulaciones, entre las que se encuentra la de Administración y Dirección de Empresas, de la que es una asignatura troncal Dirección Comercial II. La docencia de esta asignatura se oferta en castellano, valenciano e inglés pudiendo el alumno elegir en función de sus intereses. El grupo en inglés es sobre el que se desarrolló el proyecto interdisciplinar de colaboración entre la LSE y la UV.

El proyecto comenzó en febrero de 2006 y se desarrolló a lo largo de seis semanas. Durante este periodo, los estudiantes participaron en diversas actividades orales y escritas y en discusiones guiadas por los profesores que coordinaban el proyecto, todos ellos profesores de las asignaturas en cuestión. Todos los intercambios debían ser realizados a través de la plataforma de enseñanza virtual webCT LSE course Spanish@LSE <http://webct.lse.ac.uk/webct/public/home.pl>, a la que todos los estudiantes tenían acceso.

Los intercambios de información entre los estudiantes fueron supervisados por los profesores responsables solicitándose a los estudiantes determinadas tareas relacionadas con las actividades (trabajos puntuales, informes, presentaciones orales o proyecto de investigación personal). Para las primeras dos tareas, se agrupó a los estudiantes en equipos de cuatro personas para facilitar el intercambio de la información.

La lengua operativa para todos los temas propuestos por la LSE era el español, mientras que para los programados por la UV el inglés era el vehículo de comunicación. Sin embargo, esta colaboración no se basó únicamente en aspectos lingüísticos, sino también en diversos temas económicos y de gestión.

Los estudiantes de la LSE tuvieron asimismo ocasión de visitar la universidad colaboradora durante un breve viaje de estudios organizado por ambas instituciones. Durante su visita los estudiantes pudieron conocer a los estudiantes y profesores participantes en el proyecto, asistir a diversas clases y conferencias, y participar en actividades extracurriculares tales como reuniones con representantes políticos periodistas, visitas a instituciones políticas, etc.

En el proyecto participaron 45 estudiantes desde la LSE y 32 desde la UV. La participación de los estudiantes se contabilizó a través del número de accesos a la plataforma virtual, el número de mensajes leídos, el número de mensajes enviados, y la fecha de la primera y de la última conexión a la plataforma. Los resultados anteriores se analizaron junto con las calificaciones obtenidas en el examen de las respectivas asignaturas una vez finalizó el proyecto. Para determinar la correlación entre participación e implicación de los estudiantes en el proyecto de e-learning y su rendimiento académico en el curso, decidimos utilizar el coeficiente de concordancia por rangos de Spearman. Este coeficiente mide el grado y el sentido de la relación entre el ranking de los estudiantes en cuanto a su grado de implicación y su posición en el ranking de notas.

### 3. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Los datos de participación de los estudiantes mostraron el gran interés de los mismos ya que el nivel de uso fue más elevado de lo esperado. El número de conexiones totales fue de 587 en solamente cuatro semanas. Ello nos lleva a afirmar que la interacción entre los estudiantes de la LSE y la UV fue una realidad. Además, el análisis cualitativo de los diversos informes que los estudiantes presentaron a lo largo del curso evidencia que los estudiantes fueron capaces de utilizar y estructurar la información proporcionada por sus colaboradores para las preguntas planteadas.

A nivel cuantitativo, para los estudiantes de la UV, la Tabla 1 muestra información de accesos (primer y último acceso, impactos, número de mensajes leídos y número de enviados) así como la nota final (que puede tomar valores entre 0 y 10). Si bien aparentemente parece que algunos estudiantes no han participado en el proyecto, dado que sus impactos son nulos, existe la posibilidad de que trabajasen en grupo y participasen utilizando únicamente la contraseña de uno de los miembros del equipo.

Tabla 1. Accesos y resultados para los estudiantes de la UV

Estudiante	Primer acceso	Último acceso	Impactos	Leídos	Enviados	Nota
1	February 15, 2006 4:51pm	April 6, 2006 2:55pm	134	55	23	7.6
2	February 16, 2006 1:22pm	March 9, 2006 1:07pm	79	38	8	1.3
3	February 16, 2006 1:22pm	March 23, 2006 6:22pm	116	95	10	0.6
4	February 16, 2006 1:22pm	April 27, 2006 12:48pm	68	42	7	2.2
5	February 16, 2006 1:22pm	March 22, 2006 11:44am	27	23	0	NA
6	February 16, 2006 1:22pm	March 30, 2006 9:24am	104	66	16	8.1
7	February 16, 2006 1:22pm	April 27, 2006 12:51pm	41	16	7	5.5
8	February 16, 2006 1:22pm	April 27, 2006 12:50pm	149	113	19	2.0
9	February 16, 2006 1:22pm	April 27, 2006 12:47pm	158	113	8	2.6
10	February 16, 2006 1:22pm	April 6, 2006 12:54pm	51	18	7	2.2
11	February 16, 2006 1:22pm	May 5, 2006 9:17am	113	45	15	6.1
12	February 16, 2006 1:23pm	March 2, 2006 8:27pm	79	40	8	6.2
13	February 16, 2006 1:32pm	June 1, 2006 5:59pm	199	76	24	2.3
14	February 16, 2006 1:37pm	April 27, 2006 12:55pm	42	28	1	5.8
15	February 19, 2006 10:18pm	May 17, 2006 8:54am	128	72	18	5.2
16	February 20, 2006 5:20pm	April 27, 2006 12:48pm	118	48	23	3.0
17	February 20, 2006 6:05pm	April 6, 2006 12:52pm	69	42	9	2.1
18	February 21, 2006 10:39am	February 21, 2006 10:39am	2	0	0	5.7
19	February 23, 2006 12:45pm	April 27, 2006 12:48pm	77	46	7	6.5
20	February 23, 2006 12:48pm	April 27, 2006 12:46pm	176	102	29	1.1
21	March 2, 2006 12:59pm	April 27, 2006 12:47pm	51	35	3	5.2
22	March 22, 2006 6:10pm	March 22, 2006 6:13pm	5	2	0	1.6
23	March 9, 2006 12:46pm	March 11, 2006 1:02pm	42	32	4	2.4
24	March 9, 2006 12:51pm	April 27, 2006 1:01pm	80	63	1	1.3
25	–	–	0	0	0	0.9
26	–	–	0	0	0	1.3
27	–	–	0	0	0	2.3
28	–	–	0	0	0	1.4
29	–	–	0	0	0	2.2
30	–	–	0	0	0	NA
31	–	–	0	0	0	0.8
32	–	–	0	0	0	NA

Con el fin de evaluar el grado de relación entre la participación de los estudiantes en el proyecto de aprendizaje virtual y sus resultados en la asignatura, se estimó el coeficiente de concordancia por rangos de Spearman. Los resultados obtenidos se muestran en la Tabla 2 para los estudiantes de la UV.

*Tabla 2. Coeficiente de concordancia por rangos de Spearman entre los indicadores de participación y las notas finales de la asignatura para los estudiantes de la UV*

Indicadores de participación	Coeficiente de Spearman
Impactos	0.6373*
Mensajes leídos	0.5766*
Mensajes enviados	0.7289*
Primera conexión	0.6910*
Duración del período de conexión	0.7410*

*\* Estadísticamente significativo al 1%*

Como se puede observar, todos los coeficientes de concordancia por rangos obtenidos muestran valores positivos y significativos al 1%, es decir, existe una relación positiva fuerte entre la implicación y la participación de estos estudiantes en las actividades del proyecto de aprendizaje virtual y sus resultados finales en la asignatura. En concreto, cuanto mayor es el número de mensajes enviados y cuanto más extensa es la duración del período de conexión, mejores son los resultados obtenidos por el estudiante. Estos dos indicadores, es decir, su participación activa y la continuidad de este esfuerzo a lo largo del tiempo, son los que implican mayor esfuerzo para el estudiante. Esta evidencia parece apoyar la influencia positiva de esta actividad interdisciplinaria en el rendimiento de los estudiantes de la UV en esta asignatura.

Así, los resultados obtenidos parecen apoyar la influencia positiva de esta actividad interdisciplinaria en el rendimiento de los estudiantes y, con ello, la utilización de métodos de enseñanza que faciliten el aprendizaje activo y cooperativo por medio de recursos didácticos audiovisuales, en línea con los planteamientos de de Pujol y Fons (1981) y Cebrián (1994).

En conclusión, este proyecto de colaboración permitió a estudiantes de distintas instituciones y disciplinas no sólo conocer a otros estudiantes de diferentes titulaciones sino también debatir, obtener y procesar información sobre otras realidades, así como mejorar sus habilidades en otro idioma.

Los resultados obtenidos para los estudiantes de ambas instituciones —Universidad de Valencia y London School of Economics— en esta actividad de aprendizaje virtual son positivos tanto en términos cuantitativos como cualitativos. Sin embargo, la evidencia no es concluyente, ya que se trata de un proyecto experimental y la actividad se debe replicar en otros cursos y asignaturas.

Entendemos además que nuestro trabajo no está exento de limitaciones. En cuanto a los datos cuantitativos, los resultados obtenidos podrían estar sesgados debido a que los estudiantes trabajan en grupos utilizando en ocasiones solamente la contraseña de uno de los miembros. Por otra parte, la causalidad entre los indicadores de participación y de rendimiento académico final del estudiante no ha sido explorada. En este sentido, cabe preguntarse si los estudiantes tienen mejores resultados gracias a su participación en esta actividad de aprendizaje virtual o son los “mejores” estudiantes los que tienden a participar en esta actividad en mayor medida que los demás. Clarificar esta última cuestión, requiere de investigación adicional considerando el rendimiento de los estudiantes en otras asignaturas. En términos generales, los resultados parecen confirmar la contribución positiva de esta actividad interdisciplinaria y virtual al proceso enseñanza-aprendizaje.

## 5. MÁS ALLÁ DE LA EVALUACIÓN

**Autor:**

Beatriz Santamarina Campos.

**Universidad:**

Facultad de Ciencias Sociales. Universitat de València.

Esta comunicación presenta la experiencia realizada con estudiantes de 4º de Sociología que han cursado la asignatura de Prácticas de Antropología durante los cursos 2005-2006 y 2006-2007. Desde el área de Antropología nos preocupaba cómo transmitir la mirada antropológica, cómo enseñar técnicas etnográficas y cómo trabajar destrezas, habilidades y valores.

El programa de años anteriores mostraba la necesidad de dar un giro copernicano a la asignatura, a sus objetivos y metodología. Llevábamos casi diez años impartiendo prácticas y la experiencia nos demostraba que algo estaba fallando en el aprendizaje de nuestros alumnos. Las Prácticas de Antropología (6 créditos) estaban pensadas como complemento de la asignatura troncal de Antropología Social (9 créditos) de carácter teórico. Durante años les pedimos a los estudiantes que pusieran en práctica cualquier técnica de investigación de las empleadas por la disciplina. Debían diseñar un pequeño proyecto de investigación a partir del cual implementar la herramienta escogida. Además, de dicho trabajo los alumnos trabajan en el aula un amplio dossier de lecturas.

Con este planteamiento teníamos el problema de que nuestros estudiantes no sabían qué objeto de estudio elegir y, menos, cómo abordarlo. Nos encontramos no sólo con una disparidad de temas a investigar sino en ocasiones con temas un tanto surrealistas o estrambóticos. El resultado final eran trabajos realizados a marchas forzadas, con apenas dedicación e implicación y con el fin, en la mayoría de casos, de aprobar la asignatura. En definitiva, si bien el trabajo en el aula era productivo a través de la puesta en común de textos, la práctica en sí se quedaba muy coja.

Después de analizar la situación en el área de Antropología decidimos hacer un esfuerzo por replantar el modo de trabajo. Buscábamos, siguiendo la filosofía de los planes de innovación educativa un planteamiento que estuviera más centrado en el aprendizaje, en el trabajo cooperativo entre profesor-estudiantes y en la evaluación entendida como algo continuo y formativo. Ahora bien, ¿Cómo llevar a

cabo este cambio de orientación de nuestras prácticas? Por un lado, pensamos en realizar una investigación conjunta propuesta desde el área, que era un modo de motivar y trabajar desde el primer día la puesta en práctica de las técnicas, uno de los objetivos fundamentales que nos habíamos marcado para la asignatura. Y por otro, buscábamos no sólo reforzar el aprendizaje cooperativo al estar todos embarcados en el mismo proyecto sino también potenciar diferentes destrezas con los estudiantes, aptitudes que nos parecían necesarias para su formación integral como el trabajo en equipo o la adquisición de diferentes habilidades sociales (comunicación, responsabilidad individual, interdependencia, etc.). Para ello, nos planteamos diseñar un proyecto que tuviera una coherencia y una continuidad en el tiempo. Así, nos propusimos recuperar parte de la memoria colectiva de distintos barrios históricos de Valencia que están hoy siendo acosados por un urbanismo agresivo, especulativo y descontrolado. Elegimos, como primer ensayo, el barrio del Cabanyal-Canyamelar por varios motivos. En primer lugar, por el proceso de abandono y degradación que padece el barrio en estos momentos. En segundo lugar, por la actualidad del proyecto de la prolongación de Blasco Ibáñez, la movilización social generada en dicho entorno y la aparición de nuevas formas de protesta. Y en tercer lugar, por la deuda moral de sentirnos parte de un territorio ocupado, el campus de Tarongers está sobre lo que antes conformó parte de la huerta del Cabanyal. En pocas líneas, este fue el inicio y la puesta en marcha de este proyecto.

El volumen de trabajo se repartió del siguiente modo. De las cuatro horas semanales asignadas a la asignatura, dos horas se dedicaron al trabajo de textos en el aula (previa lectura en casa). Los alumnos divididos en dos grupos (A y B) para todo el año, leían dos lecturas diferentes. En la primera parte de la clase trabajaban en grupo la lectura asignada a cada uno de ellos y, en la segunda, exponían al otro grupo su texto para iniciar un debate sobre los mismos. Las otras dos horas eran no presenciales y estaban pensadas para el trabajo de campo o para la asistencia a tutorías.

La dinámica general del curso fue la siguiente. El primer día de clase se les explicó a los estudiantes que, a partir de ese momento, nuestra clase se convertía en un equipo de investigadores reales, con una investigación seria y viable en sus manos. Asimismo se insistió en la necesidad de que todos asumieran su papel de investigadores y que el trabajo final dependía de todos ellos. Si alguien fallaba repercutiría en el resultado final del equipo. Se expuso el planteamiento general, los objetivos y la metodología a seguir. Las técnicas empleadas serían: el diario de campo, la historia de vida y la observación participante. De la primera clase salieron voluntarios para explorar bibliografía sobre el barrio con el compromiso de exponerla en la sesión

siguiente a todos los compañeros y se invitó a todos a buscar un informante con los perfiles marcados en el diseño de la investigación. En la siguiente sesión el grupo encargado de recoger información la presentó, unos en *power point* y otros con texto escrito. Todo el material facilitado se colgó en el aula virtual para posibilitar la consulta por el resto de estudiantes. De la misma manera se acordó, además, que cualquier información que fuera considerada útil se iría facilitando por ese sistema. Para cubrir todos los perfiles propuestos en la investigación, una vez obtenían informante lo comunicaban y se actualizaba un cuadro en el aula virtual con todos los informantes que iban encontrando. En principio eran los mismos alumnos quienes debían salir al campo y buscarlos, y esto les planteo más de una dificultad.

Por otro lado, las sesiones en el aula se aprovecharon para trabajar las técnicas de investigación a partir de la lectura de los textos propuestos, de tal forma que podían ir aplicando lo visto en clase en su trabajo de campo. Para poner en común el material que iban teniendo y todos los problemas surgidos a los dos meses de iniciar la investigación se dedicó una sesión a poner en común todas las experiencias. Dicha sesión fue muy productiva por varios motivos. En primer lugar, sirvió para visualizar el trabajo de cada uno de ellos, convirtiéndose, sin pretenderlo, en una sesión de control. Mientras que unos se mostraban satisfechos con todo su trabajo y lo exponían con entusiasmo, otros descubrieron que debían 'ponerse las pilas' porque iban con cierto retraso respecto al grupo. En segundo lugar, fue útil para reforzarles en su trabajo al darse cuenta de que las dificultades y obstáculos que habían tenido eran los mismos que los de otros compañeros (contratiempos con los informantes, errores al aplicar las técnicas, etc.). Y, en tercer lugar, fue muy interesante ver cómo descubrían el sentido de la investigación, cómo ponían en común la información obtenida de sus informantes y cómo encontraban puentes de unión entre sus trabajos. Esto último motivó de forma considerable a los estudiantes, porque se hacían visibles los primeros resultados de sus entrevistas y, sobre todo, porque empezaban a percibir el trabajo como un trabajo de grupo. Las dos últimas sesiones del curso se dedicaron a la puesta en común de los resultados y a la evaluación conjunta del grupo. En la primera de ellas, con el objeto de intentar que todos pudieran reconocer el siguiente paso de una fase de investigación, se les invitó a preguntarse cómo organizar todo el material obtenido. Para ello se dividió a la clase por grupos de edad de sus informantes y se les pidió que intentaran vaciar sus entrevistas a partir de un consenso de categorías analíticas. En la segunda sesión, como hemos avanzado, se les invitó a una valoración global del curso. En la misma los estudiantes mostraron un alto grado de satisfacción por la asignatura. Pese a la queja por el volumen de trabajo, todos estuvieron de

acuerdo en la necesidad de exigirlo y en el acierto del planteamiento general de la asignatura. Entre los aspectos positivos, cabe señalar dos. En primer lugar, los alumnos destacaron el carácter práctico de la asignatura, insistiendo en que habían 'salido a la calle' para realizar, no un mero ejercicio, si no una investigación de 'verdad'. Y en segundo lugar, remarcaban el hecho de haber sido supervisados durante todo el proceso. En este sentido, apuntaban que muchas veces se les exigen trabajos en los que sólo conocen su nota final percibiendo, en ocasiones, la falta de sentido de dichos trabajos.

Por lo que respecta a la evaluación de la asignatura se les planteó como evaluación continua a través del trabajo en clase y de las tutorías individualizadas. En estas últimas, se resolvían los problemas y dificultades, se corregía todo el material que iban obteniendo y se les daban las indicaciones para continuar en la investigación. Para poder organizar el trabajo individualizado y evitar tiempo de espera (saturación de tutorías), los alumnos presentaban el material a corregir y una vez estaba supervisado se les mandaba un correo electrónico indicando el día y la hora de tutoría. Este planteamiento, la evaluación formativa-continua suponía estar acompañando al estudiante en todas las fases de aprendizaje, lo que supuso un esfuerzo adicional en número de horas de trabajo individualizado. De hecho, lo que perseguíamos era evaluar todo el proceso, es decir, evaluar el resultado del aprendizaje más que el resultado de un trabajo final.

La evaluación final consistía en una última tutoría donde el estudiante valoraba los resultados del aprendizaje (desde las competencias adquiridas a su implicación y participación en el resultado global de la investigación). Se les pedía que ellos mismos propusieran su nota final sopesando todo lo que habían autoevaluado. Después de su apreciación y de su propuesta de calificación, el profesor pasaba a realizar la misma tarea (valorando lo mismo que el alumno, pero desde su perspectiva). La calificación final era consensuada entre ambos, pero cabe subrayar que en la mayoría de casos hubo acuerdo desde el principio.

Al finalizar el curso se había reunido mucho material y, sobre todo, teníamos ganas de seguir trabajando en el proyecto. Había un número considerable de historias de vida, unas más completas que otras, que habían realizado todos los estudiantes que cursaron la asignatura. Fue entonces cuando se les propuso trabajar el material para la realización de un libro y publicar los resultados obtenidos. Además, la idea era que los alumnos del siguiente año lo utilizaran como texto de discusión en clase. El objetivo era finalizar todo el proceso de investigación que en un curso es imposible abarcar. A partir de ese momento el trabajo era ya de carácter voluntario, las notas estaban puestas y lo que continuaran trabajando ya no les serviría ni para obtener mayor calificación ni para otras asignaturas. Se realizó una primera reunión,

a mitad de julio, para saber el número de gente interesada y formar equipos de trabajo con un coordinador que sirviera de puente entre los diferentes grupos y el profesor. En la reunión se acordaron los temas a trabajar y los posibles capítulos del libro. En septiembre se volvió a reunir a los equipos para relanzar el proyecto, pero esta vez las reuniones se hicieron por los grupos de trabajo ya formados. Hasta mayo se estuvo trabajando de esta forma y el resultado fue la publicación, en dicho mes, de un libro *Hijos del mar, hijos de la tierra. Historia de vida del Cabanyal-Canyameral* (Reproexpres. Valencia, 2007). Los participantes han sido quince estudiantes (lo que corresponde a un tercio de los alumnos que habían cursado la asignatura) y han cerrado el círculo con la presentación del libro (el pasado junio) en el CEAM del Cabanyal. El departamento por su parte ha hecho público el trabajo y la presentación en la sección de noticias de su página Web.

## **6. NUEVAS POSIBILIDADES DE EVALUACIÓN USANDO LAS TIC'S: UN VISTAZO A CUATRO CASOS**

**Autor:**

Jaime Álamo Serrano.

**Universidad:**

Facultad de Química. Universitat de València.

### **RESUMEN**

Las TIC's nos proveen nuevas herramientas que podemos incorporar en los procesos de aprendizaje, bien para facilitar tareas que consumen tiempo y esfuerzo o bien para emprender otras nuevas que antes supondrían una dedicación faraónica. Con esta idea presente, *frente a las limitaciones y aspectos negativos de las evaluaciones tradicionales se enumeran varios aspectos que son posibles gracias a las TIC's.*

A continuación, se presentan como ejemplo cuatro actividades de evaluación utilizando TIC's que se han desarrollado durante los últimos años y varían entre sí en el grado de innovación, naturaleza de la ayuda que introducen, objetivo de la evaluación y autonomía en el proceso de evaluación.

Los cuatro casos se han desarrollado en la práctica viendo la respuesta de los alumnos y se han ido adecuando durante varios años a asignaturas diferentes y son los siguientes:

- Caso 1º  Nueva concepción de los cuestionarios evaluativos.
- Caso 2º  Evaluación de competencias de observación visual, análisis y descripción.
- Caso 3º  Examen presencial on-line.
- Caso 4º  Plantillas de evaluación complejas asistidas por computadora.

### **INTRODUCCIÓN**

La evaluación en la Universidad no puede ser simplista, ni única, dado la pluralidad de titulaciones, la multiplicidad de conocimientos y competencias a adquirir junto con los diferentes niveles de formación a alcanzar durante los grados, postgrados y doctorados.

Sin embargo, la presión sufrida por el profesorado universitario en favor de las tareas de investigación, junto a la masificación y ordenación administrativa han limitado, en muchos casos, las posibilidades para que se adecuen los procesos de aprendizaje y de evaluación a los objetivos pretendidos. En concreto se ha llegado a un tipo de evaluación que, en la mayoría de los casos, ha sido el de superar una prueba escrita. La aplicación reiterada de este tipo de evaluación ha llevado a que el éxito en los estudios no representa el de la formación profesional, sino el de la habilidad para superar pruebas escritas.

Las limitaciones y aspectos negativos de las evaluaciones tradicionales consisten en:

- Las repercusiones académico administrativas, económicas y psicológicas en el alumnado.
- La creencia del profesorado de que pierde el tiempo dedicado a evaluar.
- La disociación entre los periodos de formación y aprendizaje de los de evaluación, estando éstos confinados a unas pocas horas.
- El predominio del examen convencional (a veces, textos ilegibles).
- El énfasis en el pensamiento convergente.
- La valoración de resultados más que de procesos.
- La poca referencia profesional.
- Los instrumentos inadecuados.
- La ausencia de modalidades de evaluación que potencien el aprendizaje.
- No prestar atención a la evaluación continua.
- No potenciar las dinámicas informativas.
- El escaso uso de los resultados para ajustes institucionales de acuerdo al rendimiento general.
- ***El evaluar solamente conocimientos conceptuales.*** Incentivar la evocación.
- Las incoherencias en el proceso de enseñanza aprendizaje.

### Las TIC's, por su lado, posibilitan

- La extensión en espacio y tiempo de la evaluación formativa potenciando el aprendizaje (24h todos los días del año, hasta donde alcance internet).
- Una puntuación mucho más elaborada y profunda del conocimiento (procesos automatizados y plantillas de evaluación complejas asistidas por computadora).
- Una evaluación continua y autoevaluación.
- Una evaluación adaptativa personalizada automatizada.
- Una economía del tiempo y del estrés durante la corrección y siguientes actos administrativos.

- La facilidad de verificación automática de casos de plagio entre compañeros y/o de fuentes no citadas.
- Procesos de evaluación mediante módulos interactivos que ponen en juego todas las competencias, no sólo las del conocimiento.
- Vías para desarrollar y evaluar las capacidades del alumno.

## **CASO 1.º NUEVA CONCEPCIÓN DE LOS CUESTIONARIOS EVALUATIVOS**

*El entorno de aplicación sobre el que se ha desarrollado:*

- Asignatura: "Introducción a la Ciencia de Materiales"
- Fundamentalmente basada en la información sobre los materiales disponibles en el mercado, propiedades y características de uso.
- En general presenta pocos procesos deductivos.
- Existe libro de texto que se sigue a lo largo de todo el curso.
- ~130 alumnos (se realizaron tres parciales por curso > 700 ítems).

*Puntos importantes en la elaboración de los cuestionarios:*

- Los ítems de las cuestiones de opción múltiple eran revisados para evitar expresiones gramaticalmente complejas o ambiguas. (La habilidad lingüística no era un objetivo).
- Sin pistas gramaticales. (Se evitaban errores que revelaran la solución).
- Todas las opciones de respuesta eran *igualmente* plausibles. (muy trabajoso).
- Sin ítems que fueran combinaciones de anteriores opciones de respuesta. (... b y c cuando no d ...) Es decir, los ítems no hacían referencia a los demás ítems.
- El manejo de las cuestiones se hizo utilizando una base de datos (Filemaker).
- Algunas cuestiones singulares requerían una respuesta corta. En ellas se descartó el formato de opción múltiple.

*Dificultades enfrentadas*

- La redacción de 4 opciones de respuesta *igualmente* plausibles es difícil en muchos casos. Se consideró un avance poder procesar cuestiones con un número de opciones variable.
- ¿Deberían tener el mismo peso todas las cuestiones? Parecía que no:
  - El esfuerzo del alumno para responder cada cuestión era desigual.
  - La importancia del conocimiento de las cuestiones no era la misma.
  - El grado de dificultad de las mismas no era la misma.
- ¿Debería corregir por respuesta al azar o poner el aprobado (p.ej.) en el 75% de aciertos? Son criterios dispares pero con cierto grado de coincidencia.

- Las restricciones de uso de los lectores ópticos y del software que los controlaba.
- Las cuestiones de respuesta corta no permitían la corrección automatizada. Aunque es posible prever algunas respuestas, el profesor debía finalmente juzgar las respuestas rechazadas.

*Decisiones tomadas a lo largo de 4 años de diseño de los cuestionarios*

1. Presentar previamente los cuestionarios a los alumnos para que conocieran su estructura, fidelidad al libro de texto y proceso de corrección. Es decir, que no surgirían sorpresas en un proceso de juego limpio.
2. Utilizar un n<sup>o</sup> variable de opciones de respuesta igualmente plausibles, adoptando el formato de cierto-falso para cada opción y desapareciendo como distractores.
3. Al separar las opciones y presentarlas como cierto-falso, el alumno podía ganar puntos por su conocimiento aunque fuera parcial (conocer también es saber o distinguir lo que es falso) y no supiera la respuesta correcta.
4. En los casos de opciones excluyentes se indicaba el n.º de ciertas.

<b>Examen de Introducción a la Ciencia de Materiales.</b>		
<i>Ingeniería Química.</i>	<i>Prof. Jaime Alamo</i>	<i>24 junio 1999</i>
<b>Código:</b> _____ <b>Alumno:</b> _____		
<b>El alumno debe responder :</b>		
<p><b>1º Tanto en los Casos de Cierto/Falso como en los Casos de Multiple Opción :</b>  <b>insertando la marca en todas las casillas al respecto:</b>            tanto si son ciertas con un + (p. ej. <input style="width: 30px; height: 15px; border: 1px solid black;" type="text" value="+"/> ) como si son falsas con un - (p. ej. <input style="width: 30px; height: 15px; border: 1px solid black;" type="text" value="-"/> )</p> <p>(si se equivoca puede corregirse: a) convirtiendo el menos en más, b) tacharse quedando anulada:  <input style="width: 30px; height: 15px; border: 1px solid black;" type="text" value="⊖"/> y c) anteponiendo un menos o un más a la tachadura.(p.ej. <input style="width: 30px; height: 15px; border: 1px solid black;" type="text" value="-⊖"/> )</p> <p><i>Se deben marcar todas las casillas salvo cuando <u>no se está seguro</u>, o se tiende a marcar al azar) ya que las incorrectas anulan la puntuación de otras contestadas correctamente.</i></p>		
<p><b>2º Casos de respuesta escrita :</b>  <b>Contestar con letra clara limitandose al espacio previsto</b></p>		

(tema 1)

- 01-1  La ciencia de los materiales investiga la relación entre la estructura y las propiedades de los materiales.
- 01-02  Las definiciones de las propiedades suelen ser dependientes de la forma y del tamaño del material.

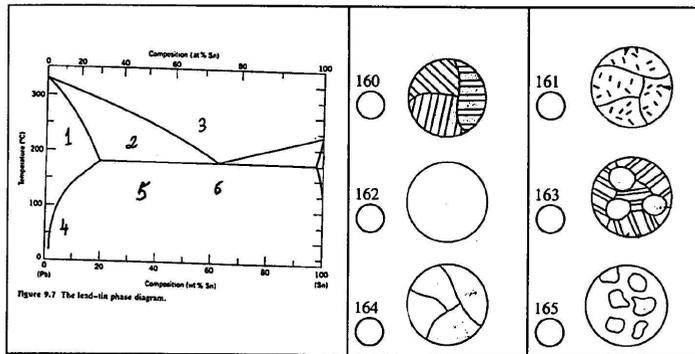
5. El alumno siempre procedía de la misma manera: marcando: (+) si era cierta, (-) si era falsa y en blanco con posibilidad de tachar lo marcado y rectificar
6. El peso de cada ítem se establecía a priori en función de su importancia o de su dificultad.
  - El peso de cada ítem también dependía del nº de opciones, si estas eran independientes entre sí y por ello repercutía en el esfuerzo y extensión del conocimiento del alumno que se ponía a prueba.
  - Y por último eran corregidos tras el análisis de las respuestas a los ítems el cual establecía el índice de dificultad de cada ítem y el índice de "autocrítica" de cada alumno.

07-8	<input type="checkbox"/>	Los defectos superficiales y de volumen dificultan la formación de dislocaciones.
07-20	<input type="checkbox"/>	Un escalón en la superficie de un mono cristal es el resultado del movimiento de un gran número de dislocaciones a lo largo del mismo plano de deslizamiento.
07-23	<input type="checkbox"/>	Los metales policristalinos tienen menos resistencia que los monocristales correspondientes.
07-25	<p>Quando un material cúbico policristalino se somete a tensión y se deforma plásticamente, los planos de deslizamiento aparecen, ...(solo 1 es cierta)</p> <p><input type="checkbox"/> paralelos a la tensión impuesta en todos los granos.</p> <p><input type="checkbox"/> formando un cierto ángulo con la tensión impuesta en todos los granos.</p> <p><input type="checkbox"/> en una única familia de planos paralelos dentro de cada grano pero orientados al azar de un grano a otro.</p> <p><input type="checkbox"/> en varias familias de planos paralelos dentro de cada grano y orientados al azar de un grano a otro.</p>	
07-27	<input type="checkbox"/>	Las aleaciones son más resistentes que los metales puros.
07-30	<input type="checkbox"/>	En el maclado la deformación de cizalladura no es homogénea.
07-36	<p>Un material con grano fino es ...(solo 1 es cierta)</p> <p><input type="checkbox"/> más frágil y menos resistente.</p> <p><input type="checkbox"/> más duro y resistente</p> <p><input type="checkbox"/> muy dúctil</p>	
07-45	<input type="checkbox"/>	La recuperación es la formación de un nuevo conjunto de granos equiaxiales libres de deformación que tienen baja densidad de dislocaciones.

Opciones  
independientes

Opciones  
mutuamente  
excluyentes

De acuerdo con la numeración del diagrama de fases siguiente, marcar los esquemas microestructurales de la derecha con los nº que les corresponda.



Asociación

Indicar las regiones numeradas que son monofásicas :

166 y 167 \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

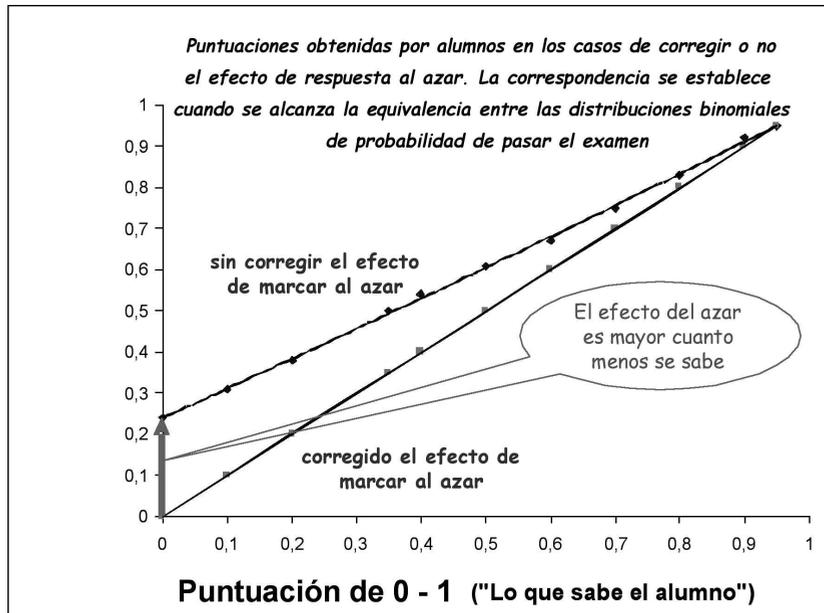
¿En que punto numerado se observa un 50% de monofase con 50% de microconstituyente eutéctico?

168 \_\_\_\_\_.

Respuestas  
Abiertas

7. Se corrigió por respuesta al azar

- La corrección por marcaje al azar produce puntuaciones negativas, pero tiene un fundamento estadístico justificado. Sólo actúa sobre los ítems que se fallan, no sobre los que se aciertan o se dejan en blanco.



- La corrección que supone elevar la nota para aprobar es más difícil de justificar, ya que actúa inexorablemente aunque no se cometan fallos en las respuestas contestadas. Proporcionalmente, daña más a quien contesta lo que sabe y acierta que a quien contesta al azar.
- Es difícil apreciar el justo valor que debe tener la corrección que supone elevar la nota para aprobar. Depende del n<sup>o</sup> de opciones, del n<sup>o</sup> de ítems y del grado de acierto del alumno. No hay normas claras para establecerlo.
- En ambos tipos de corrección, las notas negativas y los suspensos con digamos un 6 o un 7 combinan mal con otras fuentes de evaluación.

#### 8. Se puntúa el conocimiento parcial

- El valor de un ítem se divide entre las opciones correctas e incorrectas, de manera que el alumno alcanza su máxima puntuación al indicar "para cada una" si es cierta o falsa. Por ejemplo., saber que dos opciones son falsas le proporciona una cierta fracción de puntos. Simultáneamente, la presencia del signo + o - permite la corrección al azar por un programa informático.

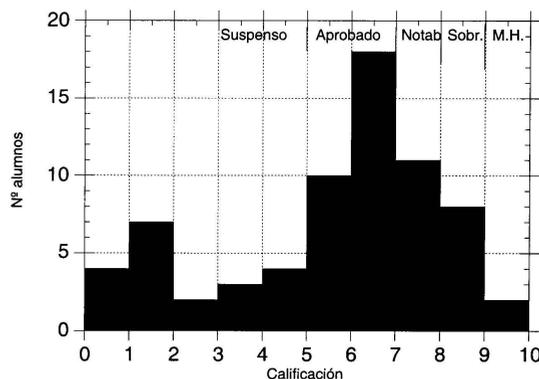
Valor de cada opción	Opciones independientes	Opciones mutuamente excluyentes
Valor respuesta correcta	1	+ 1/2 c
Valor respuesta incorrecta	-1	- 1/2 i

1. Se elaboró un programa para macintosh en BASIC (y luego en C++) para automatizar todo el proceso, incluida la introducción de marcas y preparación de informes.

#### *Presentación de resultados*

- La aplicación elaborada imprimía un listado de los alumnos con su calificación ya corregida y se proporcionaba también el número de opciones que había marcado correctas, incorrectas y la que había dejado en blanco.
- Se incluía también un gráfico estadístico de barras

## Introducción a la Ciencia de Materiales



Las notas de corte usadas para la calificación del Acta están en el gráfico

Nombre del Alumno	Puntuación con corrección estadística
—	8.47
—	1.04
—	6.84
—	1.37
—	8.07
—	6.40
—	5.31
—	4.57
—	6.88
—	6.74
—	7.05

### Revisión de exámenes

- Se proporcionaba el listado comparado de respuestas correctas con las del alumno, el examen realizado de marcas y el libro de texto.

### **CASO 2.º EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS DE OBSERVACIÓN VISUAL, ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN**

#### Entorno de aplicación:

- Laboratorio de Química OBL primer año.
- Fundamentalmente basada en la manipulación de reactivos, materiales y equipos de laboratorio.
- Procesos de observación, descripción y deducción.
- Se sigue la guía docente on-line que provee de actividades pre y post a todas las sesiones de laboratorio.
- 16 alumnos.

### Evaluación mediante "Construcción grupal del conocimiento"

- Tareas de análisis de datos observados en el Laboratorio.
- Competencias: Actitudes y valores en el laboratorio.
- Actividades on-line (sustitutivas de las correspondientes a realizar en el Cuaderno de Laboratorio, éstas eran obligatorias para alumnos con dificultades con internet).
- Previo acuerdo con los alumnos, en vez del examen tradicional se propuso una **Actividad de construcción del conocimiento grupal y competitiva.**

<p>Durante 15 días 24 h.</p> <p>Online</p> <p>Con posibilidad de consultar, discutir y pedir ayuda</p>	<p>11 completad los trabajos pendientes y realizad la última <span style="float: right;">□</span></p> <p style="text-align: center;"><b>Actividad Evaluativa Final de OBL</b> (plazo hasta el 5 de junio) <b>Atended estos dos puntos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• comentad las fotos de las distintas sesiones que os pongo por separado. Para lo cual:</li> </ul> <p>Revisad el guión y sobretodo vuestras notas del Cuaderno de Laboratorio, recordad vuestro trabajo en el Laboratorio y comentad las siguientes instantáneas de las diferentes sesiones de prácticas.</p> <p>Esta actividad es una "evaluación formativa". Se trata de conseguir que el esfuerzo de preparar un examen vaya más allá de la memorización de algunos datos o tareas desarrolladas en el laboratorio. De que incluso haciendolo podáis seguir aprendiendo y afianzando el conocimiento.</p> <p>Vais a tratar de deducir a qué corresponde cada foto y a expresar el significado químico de lo que presenta, ¿por qué se hace así? ¿se puede hacer mejor? o ¿de otra manera que se consigue? O bien, si es que a vosotros os salió algo diferente, lo exponéis y razonáis. Incluso también, podéis apoyaros en la foto para comentar algo que aprendisteis y os impresionó favorablemente. ¿Anotásteis algo que dije yo, y no está en el guión?, etc.</p> <p>Vais a poder leer los comentarios que escriban vuestros compañeros. Y siempre podréis añadir algo nuevo. Pensad y tratad de arañar lo más posible para profundizar en el aprendizaje que suponen las actividades del laboratorio. Si no situais la foto o de momento no se os ocurre nada, mirad los comentarios de vuestros compañeros. Es posible que os den una pista y encontréis algo que decir. Y en todo caso podréis aprender algo que se os pasó. En última instancia <b>me podéis pedir que os dé una pista.</b></p>
--	---

### Fotos

- A lo largo de todas las sesiones experimentales se han venido tomando fotos de la mayoría de las manipulaciones de los alumnos, sus resultados y hechos o situaciones en las que se hacía hincapié. (Labor realizada durante ya 3 años).
- Se pidió a los alumnos que basándose en las fotos y en las notas de sus cuadernos de laboratorio: describieran, comentaran y explicaran los fenómenos mostrados en cada foto.
- Se mantiene el énfasis del pensamiento crítico sobre la actividad experimental.
- Se favorece el desarrollo de la memoria a largo plazo y consolida la formación.
- Se completa el conocimiento propio con la ayuda del de los compañeros.
- Se aprende a argumentar en grupo defendiendo sus propias opiniones con respeto, lógica y los datos aportados.

Fotos ordenadas por sesión de laboratorio

No es ninguna tontería. **Me lo tomo muy en serio.** Pensad que **no sólo me estáis ayudando en mi investigación** sino que os estáis ayudando a vosotros mismos.

**Si alguien prefiere hacer un examen tradicional, que se ponga en contacto conmigo.**

• **Procedimiento:**

- Picad en las fotos de la lista (Ver lista) para verlas por separado (Ver simple).
- Debajo de ella, encontraréis un area para escribir el comentario.
- A partir de hoy y hasta los días indicados, el número de fotos comentadas lo tendréis limitado en cada sesión al número igualmente indicado. Posteriormente, podréis contribuir a los comentarios de todas las fotos sin límite. Si en una misma foto intervenéis 2 o 3 veces lo valoraré todo junto. **(La puntuación dependerá de la claridad y profundidad del comentario)**

Podéis hacerme cualquier sugerencia para modificar las fechas indicadas.

- Fotos 1ª sesión
- Fotos 2ª sesión
- Fotos 3ª sesión
- Fotos 4ª sesión
- Fotos 5ª sesión
- Fotos 6ª sesión
- Fotos 7ª sesión
- Fotos 8ª sesión
- Fotos 9ª sesión
- Fotos 10ª sesión

- Se controla el número de intervenciones para permitir la participación de todos.

N.º de comentarios limitado durante tres etapas para permitir que todos tengan opción para iniciar varios comentarios en cada sesión

Tema	Nombre	Descripción			Entradas
11	Fotos 1ª sesión	hasta el 27 de mayo	del 27 hasta el 30 de mayo	del 30 hasta el 5 de junio	6
	nº comentarios límite	1	3	sin límite	
	Fotos 2ª sesión	hasta el 27 de mayo	del 27 hasta el 30 de mayo	del 30 hasta el 5 de junio	8
	nº comentarios límite	2	4	sin límite	
	Fotos 3ª sesión	hasta el 27 de mayo	del 27 hasta el 30 de mayo	del 30 hasta el 5 de junio	24
	nº comentarios límite	6	13	sin límite	
	Fotos 4ª sesión	hasta el 27 de mayo	del 27 hasta el 30 de mayo	del 30 hasta el 5 de junio	17
	nº comentarios límite	4	8	sin límite	
	Fotos 5ª sesión	hasta el 27 de mayo	del 27 hasta el 30 de mayo	del 30 hasta el 5 de junio	17
	nº comentarios límite	3	7	sin límite	
	Fotos 6ª sesión	hasta el 27 de mayo	del 27 hasta el 30 de mayo	del 30 hasta el 5 de junio	5
	nº comentarios límite	1	3	sin límite	
	Fotos 7ª sesión	hasta el 27 de mayo	del 27 hasta el 30 de mayo	del 30 hasta el 5 de junio	14
	nº comentarios límite	3	7	sin límite	
	Fotos 8ª sesión	hasta el 27 de mayo	del 27 hasta el 30 de mayo	del 30 hasta el 5 de junio	24
	nº comentarios límite	6	13	sin límite	

- Se tiene una vista previa de las fotos y la indicación del número de comentarios realizados.

Listado de fotos en miniatura indicando los comentarios ya hechos

Lista de fotos de la 7ª sesión



Foto: 4 comentarios

---



Foto: 5 comentarios

---



Foto: 3 comentarios

- La página para insertar el comentario dispone de la foto ampliada y los comentarios anteriores.

Página para ver la foto en grande de varios comentarios de alumnos.

Al final hay una ventana para insertar el nuevo comentario



por Andres Del Campo Serrano - domingo, 27 de mayo de 2007, 16:59

Distinguimos dos fases diferentes, insolubles entre ellas en el embudo de decantación. Por una parte tenemos la fase orgánica, de color amarillento en la parte de abajo debido a que es más densa que la fase acuosa, que se encuentra arriba. La fase orgánica contiene el 1,3 dinitrobenzenceno disuelto con el cloroforno y la fase acuosa contiene NaOH con ac. Benzoico que se encuentra en forma de Benzoato.








**Comentarios**

de: Ana Vicente DeFelvello, jueves, 12 de mayo de 2006, 10:34  
Aquí tenemos los cristales ya puros. La cristalización ha de ser lenta porque si fuera rápida se arruinaría el producto, impurezas, sería un producto más hidratado (sin embargo), si es lento, obtenemos un producto más puro.

de: Noelia Oujarro De La Torre, viernes, 19 de mayo de 2006, 19:14  
Lo que en esta foto observamos es la comparación antes y después de la purificación de la acetanilida en el vial. Observamos la mala que quedamos antes de la purificación, mientras que en el vial observamos la pureza de los cristales formados, por eso son más blancos porque contienen menos impurezas, la cristalización cuanto más lenta mejor.

### CASO 3.º EXAMEN PRESENCIAL ON-LINE

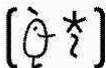
#### Entorno de aplicación:

- Laboratorio de Química LQI-1.
- Fundamentalmente basada en la manipulación de reactivos, materiales y equipos de laboratorio.

- Procesos de observación, descripción y deducción.
- Se sigue la guía docente on-line que provee de actividades pre y post a todas las sesiones de laboratorio.
- 16 alumnos.

### Evaluación mediante:

- Actividades on-line (sustitutivas de las correspondientes a realizar en el Cuaderno de Laboratorio, éstas eran obligatorias para alumnos con dificultades con internet línea de progreso básica).
- Tareas de análisis de datos observados en el Laboratorio. Entrega por internet a través de la guía docente.
- Realización de un examen parcial presencial on-line. Se realizó en un Aula de informática en presencia del profesor y cada pregunta se guardaba on-line:

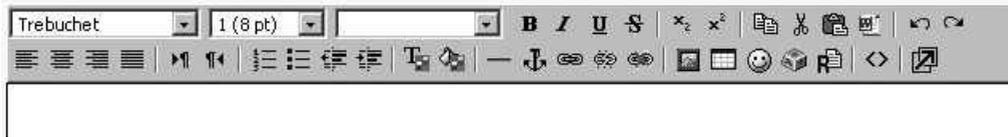
<p><b>Aula de informática</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Núms. IP controlados.</li> <li>• Accesos por contraseña.</li> <li>• Con posibilidad de control del tiempo.</li> <li>• Vigilancia personal.</li> <li>• Cerradas las vías de comunicación.</li> </ul> <p>Las preguntas y el día de examen y su duración fueron los mismos que el de los demás grupos que hicieron el examen sobre papel.</p>	<div style="text-align: center;">  <p>Facultad de Química Departamento de Química Inorgánica</p> <p>Laboratorio de Química Inorgánica I Grupo D2</p> <p>EXAMEN DE PRÁCTICAS - Primer parcial (sesiones 1-8) 27 de noviembre de 2006</p> <p><b>Preguntas obligatorias</b></p> <p>1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1ª pregunta - material de laboratorio</li> <li>2ª pregunta - bicarbonato de sodio</li> <li>3ª pregunta - bórax</li> <li>4ª pregunta - zeolita</li> <li>5ª pregunta - 6ª sesión</li> <li>6ª pregunta - aluminoterapia</li> <li>7ª pregunta - azufre</li> </ul> <p>2</p> <p><b>Preguntas para subir la nota.</b></p> <p>No son obligatorias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aún dejándolas en blanco se puede sacar la nota máxima.</li> <li>• Sacando la nota máxima con las obligatorias, los puntos que se saquen de aquí contarán en la nota final de curso.</li> </ul> <p> <input type="checkbox"/> descargar freetflow si no está instalado  <input type="checkbox"/> Diagrama de flujo  <input type="checkbox"/> Cuestiones adicionales  <input type="checkbox"/> síntesis de los fosfatos         </p> </div>
---	---

- Adicionalmente y previo acuerdo con los alumnos se propuso una **Actividad colaborativa de presentación de una de las prácticas a través de videoconferencia (Aula Elluminate).**

### Características del examen presencial on-line

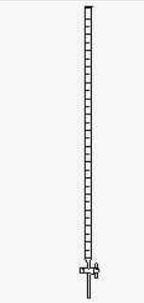
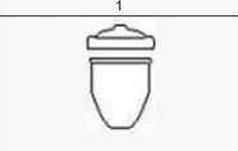
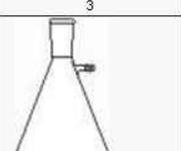
- El tiempo de realización fue análogo al de los grupos que lo hicieron en papel.

- La facilidad de edición del texto digital compensó la lentitud del teclado.
- El área de edición "htmlArea" es potente y ya está adoptada en muchas plataformas.
- Permite introducir fórmulas químicas y matemáticas usando LaTeX.



- Permite copiar y pegar el enunciado e insertar luego las respuestas. Por ejemplo del enunciado:

1. - Nombra el siguiente material de laboratorio e indica su función:

			
1		2	3
			
4	5	6	7

- Se pasaba a contestar insertando las respuestas así:

Jaime Alamo | Última edición: Tuesday, 6 de December de 2006, 13:12 | palabras 189

1. - Nombra el siguiente material de laboratorio e indica su función:

<p>Pipeta graduada</p>  <p>Medir volúmenes variables con precisión.</p> <p>1</p>	<p>Bureta</p>  <p>Medir volúmenes variables con precisión (por ejemplo en las valoraciones)</p> <p>5</p>	<p>Embudo büchner</p>  <p>Es un embudo con la base agujereada. Se acopla por su extremo inferior mediante un cono de goma al matraz kilitado. Encima de los orificios se coloca un papel de filtro. Se utiliza para filtrar sólidos por succión.</p> <p>2</p>	<p>Matraz erlenmeyer</p>  <p>Matraz troncocónico de vidrio que permite disolver solutos y calentar. En las valoraciones suele ser el recipiente sobre el cual se vierte la disolución contenida en la bureta. Se pueden calentar directamente sobre la rejilla.</p> <p>3</p>
<p>Crisol con tapa</p>  <p>Efectuar reacciones entre sólidos a temperaturas elevadas. Fusión de sólidos.</p> <p>4</p>		<p>Probeta graduada</p>  <p>Medir volúmenes cuando no es necesaria una gran precisión.</p> <p>6</p>	<p>Matraz kilitado</p>  <p>Es un matraz de pared gruesa, con una tubuladura lateral. En la boca se acopla, mediante un cono de goma el büchner, y en la tubuladura, mediante una goma, la trompa de agua (o trompa de vacío). De esta forma se consigue filtrar sólidos por succión.</p> <p>7</p>

- Claridad de presentación y legibilidad. Las respuestas fueron legibles en todos los casos:

3.-a) Escribe  
y ajusta la reacción de obtención del ácido bórico a partir de bórax ( $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ ) y ácido clorhídrico.

$$\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O} + 2 \text{HCl} \text{ ----> } \text{B}(\text{OH})_3 + 2 \text{NaCl} + 5\text{H}_2\text{O}$$

b)  
¿Por qué es necesario enfriar la mezcla de reacción con hielo y lavar el sólido obtenido con agua muy fría?

Es necesario enfriar la mezcla de la reacción con hielo porque queremos que precipite el ácido bórico, éste sólo precipita si se hace con un Temperatura bastante baja ya que si no el ácido bórico no podría precipitar. Necesitamos lavar con agua fría para que el ácido bórico sintetizado no se disuelva ya que lo que queremos obtener es el ácido bórico

c)  
¿Qué pretendemos eliminar al lavar?

Pretendemos eliminar al lavar los cloruros de las aguas madres, para saber si los hemos eliminado utilizamos nitrato de plata sobre la última gota de las aguas madres, si se forma un precipitado esto querra decir que tenemos aún cloruros, el precipitado es cloruro de plata; si por el contrario no se observan ningun precipitado querra decir que hemos eliminado todos los cloruros

- Con preguntas con interactividad, cuestiones de asociación gráfica.
- Algunas preguntas requerían como respuesta la presentación de un documento informático (Excel, diagrama de flujo, etc.), confeccionado con programas externos.

 Diag1borico\_examen.dgm  
[34Kb ]  
lunes, 27 de noviembre de 2006,  
10:36

 Diag1.dgm [32Kb ]  
lunes, 27 de noviembre de 2006,  
10:04

 diagramaflujo.dgm [48Kb ]  
lunes, 27 de noviembre de 2006,  
10:46

 Diag1.dgm [32Kb ]  
lunes, 27 de noviembre de 2006,  
10:42

 Diag1.dgm [32Kb ]  
lunes, 27 de noviembre de 2006,  
10:12

 Diagrama\_de\_flujo.dgm [48Kb ]  
lunes, 27 de noviembre de 2006,  
10:26

 Diag1.dgm [32Kb ]  
lunes, 27 de noviembre de 2006,  
10:26

- Ejecución de videos y programas de simulación o visualización molecular integrados en la plataforma.

1

Punto/s:  
-/2

Medir la distancia de enlace entre el oxígeno apical (#9) y un boro al que está unido del anión

Atoms  off  20%  100% Spin

Respuesta:

- La corrección y calificación se realiza sobre la misma página.
- Los comentarios del profesor se copian y pegan en todos los casos en que la respuesta del alumno lo requiera.
  - El copiar y pegar comentarios con las correcciones fue muy cómodo y rápido.
- Con todo, la corrección fue personalizada y completa:

Número 1: Pipeta, nos permite medir volumen por succión.

Número 2: Embudo Buchner, sirve par filtrar sustancias sólidas.

Número 3: erlenmeyer, sirve para preparar disoluciones para hacer valoraciones.

Número 4: crisol con tapa, sirve para fundir sólidos a altas temperaturas.

Número 5: Bureta, la utilizamos principalmente determinar volúmenes en las valoraciones, es decir, determinan volúmenes fijos.

Número 6: Sirve para medir volúmenes pero no con tanta precisión.

Número 7: Kitasatos, cuando hacemos una filtración , la disolución queda en el recipiente.



Comentario: 29 / 42

Monday, 18 de December de 2016, 17:04

Tresuchet 1 (0 de 0) **B I U S**

1 es **Pipeta graduada**

2 los sólidos no se filtran, lo que se filtran son los líquidos y se obtiene líquidos filtrados.

3 es uno de los frascos con boca pequeña que permiten controlar los vapores que se desprenden: para evitar que salgan (con un tapón), evitar que entre oxígeno (con válvula de Mohr), dirigirlos a un condensador (en una destilación), en las valoraciones, en las que hay que agitar, es para evitar pérdidas con las salpicaduras.

5.- Bureta, ... determinan volúmenes fijos. **Medir volúmenes variables con precisión (por ejemplo en las valoraciones)**

Número 6: ...

7 es Matraz **kitasato** y recibe el nombre del médico y bacteriólogo Shibasaburo Kitasato ( 1852-1931 ) Es un matraz de pared gruesa, con una tubuladura lateral. En la boca se acopla, mediante un cono de goma el bñchner, y en la tubuladura, mediante un tubo de goma, la trompa de agua (o trompa de vacío). De esta forma se consigue filtrar sólidos por succión.

- La revisión del examen y su puntuación se hizo por Internet. Al terminar la corrección, todos los comentarios se hicieron visibles.

### CASO 4.º PLANTILLAS DE EVALUACIÓN COMPLEJAS ASISTIDAS POR COMPUTADORA

#### Entorno de aplicación

- Evaluación de Cuadernos de Laboratorio.
- Evaluación de exposiciones orales por videoconferencia.

#### Modalidad de aplicación

- Evaluación en directo o sobre grabación.
- Mediante hoja de cálculo. (Computadora o PDA).

#### Ejemplo 1.º Evaluación de Cuadernos de Laboratorio

File Edit Insert Format Tools Task										
X [fa] Dummy										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Plantilla de evaluación	Alumno	Dummy		Pulsar en la opción más adecuada		Descriptores :	¿Es Competente en el mantenimiento del Cuaderno de Laboratorio?		
2	Cuaderno de Laboratorio								última columna: máximo nivel de apreciación	última columna: máximo nivel de apreciación
3	Categoría	Aspecto a evaluar	puntuación máxima	puntuación asignada	No enviado o presentado	No hay evidencias de un registro coherente de datos	A penas competente	Poco competente	Competente	Muy competente
4					0	1	2	3	4	5
5	Presentación	Cumplimiento en general con el contenido. La presenta cuando se le pide. Está al día.	10	8	No envió/presentó el Cuaderno de laboratorio y otros materiales requeridos, o evidenciaba una total falta de esfuerzo	Sólo están presentes uno o dos elementos o no están adecuadamente establecidos	Faltan varios elementos requeridos o están en forma incorrecta	Está la mayoría de los elementos requeridos pero algunos en forma incorrecta	Están todos los elementos requeridos en forma correcta	Están todos los elementos requeridos en forma correcta (incluyendo comentarios de juicio, datos adicionales, nombre del compañero, título del ejercicio, fecha en que se realizó el trabajo)
6					0	1	2	3	4	5
7	Presentación	Apariencia y organización (información transmisible a otros) Escritura	3	1,8		Escritura ilegible, colocación caótica o desordenada de las anotaciones en el cuaderno. Numerosos tachones o dibujos distractores	El Cuaderno presenta lapsos significativos de claridad, orden y legibilidad	legible pero no permite localizar fácilmente los apartados o no tienen títulos	El Cuaderno es bastante claro, ordenado y legible	El Cuaderno es claro, ordenado y legible. Presenta títulos, subtítulos y referencias. Presenta aclaraciones o autoconciencia inteligente.
8					0	1	2	3	4	
9	Presentación	Expresión escrita ortografía, puntuación y gramática.	2	1,5		Frases difíciles de entender. Muchos errores de ortografía, puntuación y gramática	Alguna frase difícil de entender. Varios errores de ortografía, puntuación y gramática	No se aprecian deficiencias en ortografía, puntuación y gramática	Expresa clara y atractivamente los contenidos. No se aprecian deficiencias en ortografía, puntuación y gramática	
10					0	1	2	3	4	
11	Presentación	autenticidad, honestidad, defensa legal	0	0		Las páginas no están fechadas ni firmadas. Aparecen espacios en blanco.	Sólo algunas páginas están fechadas y firmadas	Las mayoría de las páginas están fechadas y firmadas	Todas las páginas están fechadas y firmadas	

## Ejemplo 2.º Presentaciones por Videoconferencia en el Aula Elluminate:

- Exposiciones de 15 min (disponiendo de 30 min) siguiendo un horario preestablecido:

The screenshot shows the Elluminate Level interface. On the left, there is a 'Participants' list with names like 'Lara (Moderator)', 'UDEY-ADMIN (Moderator)', 'Alana', 'Alba 1', 'Gabi', 'GIO 1 (Away)', 'helpor', 'javi 3', 'manuel', 'marc', and 'nuria 1'. Below it is a 'Direct Messaging' window with a chat log. At the bottom, there are 'Audio' controls for the microphone and speaker.

The main whiteboard area displays a table titled 'Horario de exposiciones en Elluminate'.

horas aprox.	Día → 21 de mayo	22 de mayo	Observaciones
de 15 <sup>h</sup> a 15:30 <sup>h</sup>			Pruebas de conexión
de 15:30 <sup>h</sup> a 16 <sup>h</sup>		Gabi	
de 16 <sup>h</sup> a 16:30 <sup>h</sup>	Sonia	Nuria	
de 16:30 <sup>h</sup> a 17 <sup>h</sup>	Gio	Alaina	
de 17 <sup>h</sup> a 17:30 <sup>h</sup>	Lara	Alba	
de 17:30 <sup>h</sup> a 18 <sup>h</sup>	Karla	Maribel	
de 18 <sup>h</sup> a 18:30 <sup>h</sup>	Javi	Rosa	
de 18:30 <sup>h</sup> a 19 <sup>h</sup>	Marc	Carla	
de 19 <sup>h</sup> a 19:30 <sup>h</sup>	Rober	Anna	
de 19:30 <sup>h</sup> a 20 <sup>h</sup>	Manuel	-----	Reserva, por si algo se alarga.

- Incluyendo imágenes, video...

The screenshot shows the Elluminate Level interface with a multimedia video playing in the whiteboard area. The video shows a person's hands using a pipette to transfer liquid into a test tube, with various laboratory glassware and a bottle labeled 'SOLAM' visible on the table.

The 'Participants' list on the left now includes 'Gabi (Moderator)', 'nuria (Moderator)', 'UDEY-ADMIN (Moderator)', 'Alana', 'CARLA', 'GIO 3', 'helpor', 'javi', 'Karla', and 'Lara'. The 'Direct Messaging' window shows a chat log with messages from 'sonia', 'CARLA', 'Moderator (nuria)', 'Rosa', and 'Maribel'.

- Incluyendo la compartición de aplicaciones (PowerPoint, Word, ...).

The screenshot shows a virtual classroom interface with a 'Participants' list on the left and a 'Direct Messaging' window below it. The main area displays a shared PowerPoint slide titled 'Procedimiento experimental'. The slide content includes:

**Procedimiento experimental**

- Observación: Cuando comienzan a desprenderse los vapores, inflamamos con el mechero y vemos claramente una llama verde.

Below the text is a photograph of a glowing green flame in a dark container. The interface also shows a microphone and speaker icon at the bottom, and a timer indicating 'In session for 57 minutes'.

- Incluyendo cuestiones de feedback:

The screenshot shows a virtual classroom interface with a 'Participants' list on the left and a 'Direct Messaging' window below it. The main area displays a shared PowerPoint slide titled '¿Verdadero o falso?'. The slide content includes:

**¿Verdadero o falso?**

En la síntesis de $\text{SnI}_2$ al calentar en la placa calefactora, lo hacemos poniendo la temperatura al máximo para así calentarlo lo más rápido posible.	X
En el gráfico obtenido del espectrofotómetro, se representa la absorbancia frente a la longitud de onda de la luz incidente	I
En la síntesis del $\text{SnI}_2(\text{PPh}_3)_2$ , podemos calentar las disoluciones iniciales al mezclarlas para facilitar su homogeneización.	
En los ensayos de solubilidad, el estafío (IV) y formando complejos se comportan igual.	

The interface also shows a microphone and speaker icon at the bottom, and a timer indicating 'In session for 2 hours, 26 minutes'.

- Grabación de todas las intervenciones.
- Evaluación a posteriori sobre lo grabado + documentos distribuidos + documento de presentación utilizando las plantillas de evaluación sobre hoja de cálculo:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Plantilla de evaluación	Alumno	Dummy		Pulsar en la opción más adecuada		Descriptores:	¿Es Competente exponiendo su trabajo en el Laboratorio?		
2	Exposición en Elluminate								última columna: máximo nivel de apreciación	última columna: máximo nivel de apreciación
3	Categoría	Aspecto a evaluar	puntuación máxima	puntuación asignada	No enviado o presentado	No hay evidencias de un registro coherente de datos	A penas competente	Poco competente	Competente	Muy competente
4					0	1	2	3	4	5
5	El alumno presenta lo que hizo y lo que observó en el laboratorio.	Muestra que realizó todo lo requerido usando diagramas sencillos y claros en su exposición.	10	-10						
6					0	1	2	3	4	5
7		Señala la atención especial a prestar ante un riesgo químico (personal o ecológico) o físico particular. Igualmente si se manipula un equipo por primera vez.	3	-3						
8					0	1	2	3	4	5
9		Razona lo que hizo y se cuestiona críticamente el procedimiento seguido, dando a entender el grado de aprendizaje conseguido.	10	-10						
10					0	1	2	3	4	5
11		Si acompaña otra observación de un compañero (lo cual es ficto) lo indica debidamente.	5	-5						
12					0	1	2	3	4	5

## Resultados

- Hay que destacar la buena acogida por los alumnos.
- La situación era novedosa. Algún caso requirió flexibilidad, tacto y trato atento.
- Surgieron algunos problemas por deficiencia de medios personales de audio, video y su control.
- Se puso de manifiesto la falta de medios en aulas de informática, biblioteca y de salas reducidas para hablar en videoconferencia.

## Conclusiones Generales

- La inclusión de las TIC's en los procesos de evaluación permite abordar desafíos que rompen restricciones de las evaluaciones tradicionales.
- La posibilidad de una actividad evaluativa nueva con toques de creatividad ayuda a superar el esfuerzo que requiere.
- Debo mantener esta actuación.

- Los métodos de evaluación no son mejores o peores. Todo depende de si se adecuan al aprendizaje que se pretende adquirir, la forma en que se realiza y el valor añadido que se incorpora en su realización.
- Es gratificante para todos, evaluar a nuestros **euro-alumnos** usando formas con las que se crecen personalmente, a la vez que se extiende su aprendizaje mientras se examinan.

### *Conclusiones y Reflexiones Particulares*

- Los cuestionarios del caso 1º deben implementarse en estos momentos para la ejecución on-line.
- Algunas actividades que utilizan imágenes deben pasar a realizarse con videos de diversa duración.
- La evaluación por construcción del conocimiento debe repartirse en tres o más períodos separados.
- Los alumnos con diferentes estilos de aprendizaje prefieren distintos tipos de evaluación. Debería convertir las evaluaciones en adaptativas, pero necesito más medios y consolidar la metodología.
- Hay que desarrollar actividades que consoliden el aprendizaje y su recuerdo.
- Los cuestionarios y otras actividades on-line deben programarse para módulos multi-plataforma o estándares universales y estar prevenido para su cambio.
- Es necesario disponer de más medios de creación para afrontar y resolver los desafíos que conllevan el apoyo de las TIC's.

### *Agradecimientos*

Agradezco al Servicio de Formación Permanente los cursos que me han sensibilizado para abordar con entusiasmo las tareas desarrolladas en esta comunicación. Pero agradezco sobre todo a mis alumnos que han participado haciendo realidad todo el trabajo expuesto.

## **7. UNA EXPERIENCIA DE EVALUACIÓN CONJUNTA: TALLER INTERDISCIPLINAR SOBRE FUENTES DEL DERECHO**

### **Autores:**

José Ramón de Verda Beamonte; Göran Rollnert Liern.

### **Universidad:**

Facultad de Derecho. Universitat de València.

## **RESUMEN**

La ponencia relata la experiencia de evaluación conjunta de un taller de fuentes del Derecho organizado por las áreas de Derecho Civil, Derecho Constitucional y Filosofía del Derecho de la Universidad de Valencia en el marco del primer curso de la Doble Titulación ADE-Derecho en el marco de un Proyecto de Innovación Educativa.

Siendo una materia transversal a todas las asignaturas, se acordó su organización durante las 5 primeras semanas del curso mediante la creación de grupos de 6 estudiantes que, tutorizados por un profesor, deberían resolver un supuesto práctico basado en un caso real contando con una somera explicación previa del sistema de fuentes y con un seminario práctico de manejo de bases de datos. Las competencias que se pretendieron desarrollar fueron el análisis y la síntesis crítica de la información, el trabajo en equipo y la expresión escrita y oral, planteándose como objetivos específicos la identificación de las fuentes del Derecho, la adquisición de capacidad para una correcta utilización de las mismas y el fomento de una posición crítica en relación a su función en el ordenamiento jurídico español.

Pare ello se programó una primera reunión conjunta de todos los grupos y tutores en la que se explicaron los objetivos y el sistema de trabajo con designación de un coordinador/animador de cada grupo, un periodo de tres semanas durante las cuales los estudiantes trabajaron autónomamente reuniéndose sólo o con el tutor cuantas veces estimaran necesario y una última sesión de trabajo conjunta de todos los grupos en la que se expusieron dos trabajos de los estudiantes (previamente seleccionados por los tutores al corregir los casos), un profesor actuó como ponente comentando la solución del caso real y se produjo un debate entre alumnos y tutores. Cada trabajo fue corregido y puntuado por un tutor, pasando dicha calificación

a formar parte de la calificación global de cada una de las tres asignaturas implicadas (0,33 puntos sobre 10).

La cuestión que se planteó a los estudiantes fue abierta en términos de identificar el problema que se planteaba en el caso propuesto y ofrecer una solución razonada, ateniéndose al sistema de fuentes explicado y el supuesto, basado en un caso real, hacía referencia a una situación de litigio por el derecho a la custodia de los restos mortales de una fallecida entre el conviviente superviviente que mantenía con ella una unión de hecho y los padres herederos de la misma, debiendo llegar los alumnos a la constatación de que, no existiendo ley aplicable, debía aplicarse la costumbre como fuente supletoria del primer grado (que otorgaría al conviviente el derecho de custodia por analogía con el cónyuge viudo, siendo esta aplicación analógica discutible en términos generales), si bien en este caso debía entrar en juego el principio general del Derecho de la prohibición del abuso del Derecho como criterio informador del ordenamiento jurídico de tal manera que la solución final sería favorable a los padres al estimarse injustificada la oposición del conviviente supérstite. Los objetivos específicos fueron razonablemente alcanzados teniendo en cuenta la incipiente formación jurídica de los alumnos de primer curso.

## **I. Descripción de la actividad**

En la presente ponencia se relata la experiencia de evaluación conjunta llevada a cabo mediante un taller de fuentes del Derecho organizado por profesores de los Departamentos de Derecho Civil, Derecho Constitucional y Ciencia Política y Filosofía del Derecho de la Universidad de Valencia en el Primer Curso de la Doble Licenciatura ADE-Derecho que se imparte en el marco de un Proyecto de Innovación Educativa.

La idea de realizar este taller surge como respuesta a la constatación de que las fuentes del Derecho, al ser una materia transversal, era abordada por las distintas disciplinas con enfoques diversos —a veces incluso contradictorios— y, en no pocas ocasiones, las respectivas exposiciones daban lugar a inútiles reiteraciones.

Una de las primeras cuestiones que se planteó fue la de las fechas y duración que debía tener el taller, surgiendo inicialmente dudas dado que, si bien quedaba claro que debía ser realizado al principio del curso —por ser las fuentes del Derecho una materia, cuyo conocimiento es presupuesto básico para la comprensión de los contenidos de las diversas asignaturas—, existía el temor de que, en el caso de programarse demasiado pronto, los alumnos no se hallaran todavía en condiciones de desarrollar las competencias que se querían fomentar. También existían interrogantes acerca de la duración del taller en la medida que había que encontrar un equilibrio entre el tiempo que los alumnos iban a dedicar y los resultados que iban a obtener que, en principio, se presentaban inciertos.

Finalmente, la actividad se programó durante el primer cuatrimestre y, concretamente, tuvo una duración de cinco semanas, del 8 de noviembre al 13 de diciembre de 2006.

## **II. Competencias que se pretendían desarrollar y evaluación de las mismas**

El taller pretendía desarrollar las siguientes competencias:

- a) En primer lugar, el análisis y la síntesis crítica de la información, información que provenía de dos orígenes diferentes.

De un lado, los alumnos contaban con una exposición teórica del tema de las fuentes del Derecho en la correspondiente clase de Derecho Civil que versó sobre el artículo 1 del Código Civil, explicándose la jerarquía normativa que en el mismo se establece interpretada de acuerdo con la Constitución. Se explicaron someramente los diversos tipos de leyes, por ser ésta una materia remitida al Derecho Constitucional en la previa armonización de los programas de las tres asignaturas implicadas en el taller. Se explicaron, en cambio, con detenimiento, la costumbre, los principios generales del Derecho y la jurisprudencia. Los alumnos fueron, además, remitidos a los manuales de referencia de las diversas asignaturas.

De otro lado, los estudiantes habían realizado previamente un seminario práctico de manejo de base de datos de modo que tenían los conocimientos aplicados necesarios para encontrar normas y jurisprudencia en aras de solucionar el caso que se les propuso. Existía un interés por parte de los profesores de transmitirles la necesidad de utilizar las nuevas tecnologías y se quería que esa necesidad se sintiera desde el inicio de la doble Licenciatura, hallando utilidad inmediata al aprendizaje obtenido en dicho seminario.

- b) En segundo lugar, se pretendía fomentar el trabajo en equipo, surgiendo algunas dudas al respecto.

En primer lugar, se discutió el número de estudiantes que debían integrar cada grupo, llegándose a la conclusión de que cada uno de ellos estuviera formado por seis alumnos dada la dificultad de los profesores de atender a más alumnos, asignándose finalmente tres grupos a cada profesor en calidad de tutor (18 alumnos en total). Igualmente fue objeto de discusión el criterio a establecer para la formación de los grupos: si por orden alfabético de sus componentes o, por el contrario, dejando a los alumnos libertad para constituirlos, posibilidad ésta última por la que se optó.

- c) En tercer lugar, se quería también desarrollar las competencias de expresión escrita y oral, esta última tan importante para el ejercicio de la abogacía, en particular, tras la aprobación de la vigente Ley de Enjuiciamiento Civil de 2000.

A tal efecto, se propuso a los alumnos que elaboraran un informe escrito, en el que se contendrían sus respuestas que habrían de ser redactadas y consensuadas por todo el grupo.

De dichos informes se seleccionarían dos para ser expuestos oralmente en sesión de trabajo general de todos los estudiantes y profesores para favorecer una reflexión conjunta y un análisis crítico compartido.

Los profesores teníamos el convencimiento de que estos objetivos marcados eran ambiciosos y requerían un esfuerzo considerable de los alumnos por lo que se decidió que dicho trabajo fuera objeto de calificación en la nota final de las asignaturas.

Se acordó así que el tutor valoraría los trabajos presentados por cada uno de sus grupos y que esa calificación serviría para conformar la calificación de evaluación continua que tenía asignada cada una de las tres asignaturas en su Guía docente (0,33 puntos sobre 10).

### **III. Dinámica del taller**

Expondremos, a continuación, el desarrollo de la dinámica del taller:

- a) Se convocó a todos los estudiantes a una primera reunión conjunta en la que en primer lugar se les explicó, además de las competencias que se pretendían desarrollar, los objetivos específicos del taller, esto es, la identificación de las fuentes del Derecho, adquirir capacidad para una correcta utilización de las mismas y fomentar una posición crítica en relación a su función en el ordenamiento jurídico español.

En segundo lugar, se explicó el sistema de trabajo del taller, recalcando la necesidad de utilizar las bases de datos con el fin de encontrar información útil para resolver el caso propuesto, se formaron grupos y se les nombró tutor.

Se indicó a los alumnos que los grupos se reunirían, bajo la supervisión del tutor asignado, las ocasiones que se estimara conveniente y que cada grupo podía nombrar un coordinador que se encargara de “animar” al resto de sus miembros y de contactar con el tutor asignado.

- b) Las reuniones de los tutores con cada grupo o con el “animador” elegido se celebraron periódicamente o a petición de los alumnos. En general, la media de reuniones fue de tres.
- c) El taller terminó con una sesión de trabajo conjunta de todos los estudiantes, que tuvo lugar la quinta y última semana.

En ella los dos grupos elegidos expusieron la solución a la que habían llegado respecto del caso propuesto utilizando al efecto, una presentación en Power Point en la que se proyectó un mapa conceptual.

Tras las exposiciones, un profesor actuó como ponente realizando una valoración crítica de las exposiciones y propuso una solución a la que siguió un debate entre los demás alumnos y los propios profesores.

#### **IV. El caso propuesto**

El caso propuesto fue el siguiente:

*"Doña María, que mantuvo una convivencia de hecho con don José durante 23 años, falleció sin testamento, en 1975, por lo que, a falta de hijos, le sucedieron sus padres, que le sobrevivieron.*

*Los mencionados padres se hicieron cargo de los gastos de enterramiento y pagaron un nicho, en el que se depositaron los restos mortales de su hija.*

*En 1987, dado que el periodo durante el cual podía utilizarse el nicho era exclusivamente de 20 años, los padres quisieron trasladar dichos restos a un panteón del mismo cementerio, cuyo uso podía ser perpetuo, ofreciéndose ellos mismos a sufragar todos los gastos.*

*Don José se opuso, alegando que era a él, a quien correspondía la custodia del cadáver de su ex-compañera.*

*Por el contrario, los padres de Doña María afirmaban que, al ser ellos sus herederos, les correspondía custodiar sus restos mortales".*

Este caso se correspondía, en esencia, con uno resuelto en la práctica, por la Sentencia de la Audiencia Provincial de Burgos (Sección 2.<sup>a</sup>) n.º 17/2000, de 17 de enero, aunque introduciéndose un importante cambio consistente en la circunstancia de que en el supuesto real los aquí denominados Don José y Doña María no eran convivientes de hecho sino que estaban casados.

La cuestión que se propuso a los alumnos fue la de "Identificar el problema que se plantea en el problema propuesto y ofrecer una solución razonada, ateniéndose al sistema de fuentes explicado".

Deliberadamente no se concretó el lugar de los hechos con el fin de que los alumnos no se perdieran en la búsqueda de disposiciones administrativas de dudosa aplicación para decidir una cuestión estrictamente civil cual es la de la atribución de la custodia del cadáver en el que se refleja póstumamente la dignidad de la persona.

#### **V. Problemas que el supuesto de hecho suscitaba**

Ante todo, hay que señalar que no se formulaba a los alumnos una pregunta concreta, sino que se pretendía fomentar la reflexión y el análisis crítico del supuesto

de hecho, de modo que ellos mismos llegaran a identificar los problemas que planteaba y llegaran a una posible solución, aplicando el sistema de fuentes del Derecho.

Concretamente, los problemas que se pensaba que se presentarían a los alumnos eran estos:

- a) Valoración de las uniones de hecho antes y después de la entrada en vigor de la Constitución.
- b) Posible analogía entre las uniones de hecho y el matrimonio.
- c) Constatación de que no había ley aplicable al caso.
- d) Aplicación de la costumbre como fuente supletoria de primer grado, haciendo recaer la custodia del cadáver en el conviviente supérstite.
- e) Aplicación del principio de abuso de derecho para desvirtuar la facultad que, según la costumbre, le podía corresponder al conviviente supérstite en la custodia del cadáver de su ex-compañera.

## **VI. La solución del caso real**

En la práctica la solución del caso real en el que estaba inspirado el supuesto de hecho propuesto (con la salvedad de que los denominados Don José y Doña María no estaban casados sino que eran convivientes de hecho) fue la siguiente: La Audiencia entendió que no existía ley aplicable al caso porque aunque los padres eran los herederos, sin embargo, el derecho a la custodia del cadáver era extrapatrimonial y por lo tanto no formaba parte de la herencia de Doña María. En consecuencia, consideró que debía entrar en juego la costumbre llegando a la conclusión de que la custodia del cadáver correspondía al viudo antes que a los padres.

Sin embargo, sostuvo que en el caso concreto la oposición del viudo era injustificada aplicando el principio de abuso de derecho, por lo que resolvió el litigio dando la razón a los padres.

## **VII. Resultados obtenidos**

Creemos que los resultados obtenidos con el taller de fuentes fueron satisfactorios desarrollando los estudiantes las competencias que se querían fomentar de modo razonable, teniendo en cuenta su incipiente formación jurídica.

En particular, hay que resaltar el adecuado manejo de las bases de datos, el buen funcionamiento de los grupos de trabajo —hasta el punto de que se han conservado

durante todo el año en la realización de trabajos colectivos en las diversas asignaturas de la doble licenciatura— y el tono elevado de las exposiciones escritas, y, sobre todo, de las orales fomentada por el uso de las nuevas tecnologías.

Por cuanto concierne a los objetivos específicos del taller, esto es, la identificación de las fuentes del Derecho, la adquisición de capacidad para una correcta utilización de éstas y el fomento de una posición crítica en relación con las mismas, cabe hacer las siguientes valoraciones:

- a) Todos los grupos se plantearon el problema de la valoración de las uniones de hecho desde el punto de vista constitucional, llegando a la conclusión de que forman parte de la familia que el artículo 39 de la Constitución manda proteger y que son expresión del principio de libre desarrollo de la personalidad del artículo 10.1 de la misma, fundamentando esa conclusión con citas de la abundante jurisprudencia del Tribunal Constitucional existente al efecto.
- b) Respecto a la posible analogía entre matrimonio y uniones de hecho, hubo opiniones divergentes aunque predominó la tesis de que no existía una identidad de razón entre ambos tipos de familia, sin perjuicio de que el legislador pudiera establecer una equiparación de efectos, si así lo estimaba oportuno, como así ha ocurrido en algunas disposiciones estatales y en la multitud de leyes autonómicas sobre la materia.

Muy posiblemente este punto de vista estaba condicionado por el conocimiento que los alumnos tenían de la Sentencia del Pleno del Tribunal Supremo de 12 de septiembre de 2005 que ha venido a excluir la aplicación analógica del artículo 97 del Código Civil, relativo al pago de pensión compensatoria por desequilibrio económico en caso de separación y divorcio en la liquidación de los efectos económicos derivados de la ruptura de las uniones de hecho.

Esta sentencia, que mereció juicios diversos por parte de los estudiantes, había sido expuesta al tratar del valor normativo de los principios generales del Derecho como normas supletorias de segundo grado, en defecto de ley y costumbre; y, en concreto, como un ejemplo de aplicación del principio de prohibición de enriquecimiento injusto.

- c) La constatación de la falta de ley aplicable al caso fue unánime.

Esta unanimidad puede explicarse porque en la primera clase de Derecho Civil, al exponerse el contenido de la disciplina se había insistido (pensándose ya, en el supuesto de hecho propuesto en el taller de fuentes) en que sólo los derechos patrimoniales forman parte de la herencia del causante. Por ello, los alumnos se percataron de que, aun siendo los padres los herederos de la fallecida, no tenían en concepto de tales el derecho (extrapatrimonial) a la custodia de su cadáver.

- d) Acudieron, pues, a la costumbre como norma supletoria de primer grado en defecto de ley aplicable y, en este punto, hubo posiciones diferentes: unos grupos pensaron que en el común sentir social eran los padres quienes tenían encomendada la custodia del cadáver de su hija; otros, por el contrario, opinaron que tal derecho correspondía al conviviente supérstite.
- e) Quienes opinaron que la costumbre llevaba a reconocer al conviviente la custodia del cadáver de su compañera matizaron, sin embargo, esta conclusión, observando que, en el supuesto de hecho, resultaba injusto que aquél se opusiera al deseo de los padres de trasladar, a su costa, los restos morales de su hija a un panteón del mismo cementerio, cuyo uso podía ser perpetuo.

Acudieron, así, a los principios generales del Derecho, no como normas supletorias de segundo grado sino como criterios de valoración que informan el ordenamiento jurídico, los cuales son capaces de corregir el resultado injusto al que, en un caso concreto, lleva la estricta aplicación de una norma.

Concretamente, aplicaron, bien el principio de la buena fe, bien el de prohibición de abuso de Derecho, llegando a la misma solución a la que el Tribunal sentenciador en el caso real.

Tres grupos localizaron la sentencia y la alegaron como argumento favorable a su tesis lo que constató el aprovechamiento del seminario práctico dedicado al manejo de las bases de datos.

Finalmente, cabe realizar una última reflexión sobre la experiencia del taller de fuentes. Tradicionalmente los profesores hemos pensado que los alumnos necesitaban de nuestras explicaciones teóricas para hallarse en condiciones de resolver cualquier supuesto práctico y, en consecuencia, hemos propugnado mayoritariamente que las clases prácticas comenzaran cuando habíamos impartido ya a los alumnos el mínimo bagaje teórico necesario para poder desenvolverse ante un caso práctico; pero este planteamiento parte en realidad de premisas cuyo cumplimiento es cuanto menos incierto como son que los alumnos asisten a la clase en la que impartimos dichas explicaciones y que prestan a las mismas suficiente atención e interés para poder aprovecharlas en la posterior solución de un problema práctico; por otra parte, supone una concepción pasiva del aprendizaje en la que al alumno le basta con escuchar con atención para después poder resolver un supuesto práctico. La realización del taller ha puesto de manifiesto que alumnos de primer curso, con apenas formación teórica, son capaces de resolver con cierta autonomía un supuesto práctico buscando por si mismos la información necesaria siempre que se logre estimular su interés y que cuenten con la asistencia de un profesor tutor que pueda orientar su trabajo.

## **8. L'AVALUACIÓ DELS ESTUDIANTS AMB L'AULA VIRTUAL: UNA AJUDA O DOS PROBLEMES**

### **Autors:**

Xavier Ponsoda; Asunción Molowny; Carlos López.

### **Universitat:**

Facultat de Ciències Biològiques. Universitat de València.

L'ús de les eines informàtiques per a dur a terme qualsevol activitat s'inicien com una ajuda però sovint esdevenen una font d'angoixes, problemes i maldecaps per als que s'involucren o adquireixen una certa confiança o dependència del medi electrònic.

L'avaluació dins de les plataformes es presenta com un element de suport automatitzable, ràpid, senzill i còmode per a tots. Aquestes plataformes ajuden enormement a mantindre un compromís recíproc entre els alumnes i el professorat que s'inicia amb la Guia Docent de l'assignatura: l'alumne veu materialitzades les diferents parts que comprenen l'assignatura.

Amb aquestes premisses hem utilitzat les plataformes que la Universitat de València ens ha facilitat: WebCT i Aula-Virtual. Les dues tenen una filosofia semblant de manera que pots elaborar un qüestionari, configurar-lo a la teua mida, que siga auto-correctible, auto-avaluable i fàcil d'utilitzar, almenys a partir de la segona ocasió, un cop acabes d'entendre les opcions mínimes que sols necessitar. No és menys important que l'alumne pot dosificar o organitzar el seu esforç segons les seues possibilitats, redueix enormement els problemes de convocar a tots als alumnes al mateix temps.

Un cop iniciat el procés d'immersió en l'ús de l'Aula Virtual vas trobant les enormes possibilitats que té, i que segurament cada usuari acomodarà a les seues necessitats. En el moment actual la implantació es mínima, fet que es pot observar en qualsevol moment quan comprovem que en simultàniament són relativament pocs els usuaris de l'Aula Virtual que estan connectats (no solen arribar als 200). No obstant aquesta circumstància, possiblement baix consum dels recursos del sistema, resulta que no són poques les incidències que s'observen o que ens notifiquen els alumnes. En alguns casos aquestes notificacions són anecdòtiques i fàcilment recuperables (repetir un missatge al fòrum, però en altres, són greus (no contestar un qüestionari).

Indicar que la nostra matèria, immersa dins dels Programes d'Innovació Educativa presenta molts continguts i una menor presencialitat que abans; aleshores, considerem l'ús d'aquestes eines informàtiques una necessitat per a la millor formació i motivació de l'alumnat; i, en conseqüència, necessitem tots, alumnes i professors, una funcionalitat òptima.

L'objectiu d'aquesta presentació és mostrar els problemes i les corresponents propostes de millora, per advertir a altres usuaris i responsables, d'alguns problemes amb els que s'havem enfrontat com usuaris i que esperem una solució. Són dos els aspectes a presentar.

### ***Primera part: contestar un qüestionari***

El professor prepara un qüestionari i limita el període en què l'alumne pot accedir a ell i la duració de la prova. Inicialment l'alumne no tenia ninguna orientació temporal durant l'elaboració del qüestionari però enguany mateix hem demanat i aconseguït que el temps restant siga visible en tot moment (gràcies a una modificació de la presentació de l'Aula Virtual feta pels administradors).

L'alumne ha d'enviar el qüestionari dins del temps marcat. Òbviament, l'alumne pot apurar l'elaboració del qüestionari fins als darrers segons però si el temps es consumix (culpa de l'usuari, de l'ordinador, de la xarxa, del servidor), tot l'examen es perd, sense remei. Això ha desencadenat nombroses missatges, normalment en forma de queixa, per a demanar una nova oportunitat atés que no ha sigut culpa de l'usuari sinó de la informàtica.

Davant la manca de solucions immediates, hem optat per dur a terme una opció alternativa consistent en fragmentar l'examen de manera que en cas de problemes poder salvar alguna part de l'examen. Els problemes o malestar dels alumnes amb incidències potser siguen menys greus però no han desaparegut.

Convé recordar que amb WebCT quedava registrada el moment en què es marcava la resposta i el professor podia recuperar l'examen encara que no s'haguera pogut enviar. En aquelles circumstàncies les queixes eren menors.

La proposta que fem per millorar aquest primer aspecte consistix en què les respostes, junt amb el temps real, queden fixats com amb WebCT.

Avantatges que s'esperen després que es duga a terme aquesta proposta de modificació del mòdul de qüestionaris d'Aula Virtual:

- Si l'alumne empra més temps es pot corregir l'autocorrecció i qualificar correctament

- L'alumne no queda totalment decepcionat si falla el sistema, tot queda registrar i es poden estudiar millor els fets.
- Disminueixen les reclamacions informàtiques, ens dediquem més temps a assumptes de la matèria objecte d'estudi.

### **Segona part: qualificació**

Una vegada has elaborat les diferents activitats que els alumnes fan durant el curs (exàmens convencionals, qüestionaris virtuals, treballs, ...) i tens clar el pes específic que tenen en la nota final resulta poc menys que impossible plasmar-ho de manera senzilla i intuïtiva en l'avaluació que inclou l'Aula Virtual. Amb WebCT cada activitat tenia el pes que el professor decidia de manera que es podien sumar, restar i agrupar de manera semblant a com es fa en un full de càlcul: de manera còmoda i senzilla, insertant columnes i ordenant-les de manera lògica.

Es presenta un cas concret que és el que hem tingut enguany després d'anar realitzant diferents activitat i arribar a un punt en què es tenia que obtindre una valoració ponderada de totes elles per a obtindre la qualificació definitiva que apareixeria en l'acta al final del curs.

Les dades concretes, per a un millor seguiment del cas, i per si algú vol comprovar-ho, són que les figuren a continuació. En aquest cas tenim 4 exàmens i 5 activitats complementàries:

#### *Exàmens convencionals:*

- Pràctiques: el 20% de la nota final.
- Teoria: el 80% de la nota final:
  - 3 parcials, 100% de la nota, cadascú el 33.33% de la teoria.
  - Realment cada examen seria el 26.67% de la nota final.

#### *Activitats addicionals, sumen fins a un 10% al respectiu examen*

- Pràctiques: elaborar fitxes.
- Teoria, parcial 2 i 3: enviar qüestions 33.33%.  
contestar qüestionaris 66.66%.

Els números anteriors, expressats de manera individualitzada i de manera percentual són:

- Pràctiques: 20% de la nota final.
- Pràctiques. Ressoldre fitxes. 2%.
  - Parcial 1: 26.67% en la nota final.
  - Parcial 2: 26.67% en la nota final.

- Parcial 2. Contestar qüestionaris: 1.78%.
- Parcial 2. Enviar qüestions: 0.89%.
- Parcial 3: 26.67% en la nota final.
- Parcial 3. Contestar qüestionaris: 1.78%.
- Parcial 3. Enviar qüestions: 0.89%.

Aquests 9 números, aparentment senzills no ha hagut manera d'incloure'ls en l'Aula Virtual, per un motiu molt bàsic: no permet valorar les diferents activitats amb decimals, és obligatori valorar-ho amb sencers. Aquesta limitació altera totalment la nota final.

Per altra banda, totes les activitats relacionades anteriorment, apareixen presentades de manera que només la plataforma pot controlar i aparentment no és modificable ni configurable. Això implica que no es poden ordenar o agrupar de manera lògica: ni professors ni alumnes poden revisar-ho de manera lògica. Tenim aleshores un altre inconvenient a l'hora de tindre fàcilment observable la informació generada.

No obstant això el pitjor està per vindre: atribuir el valor que tenen les diferents parts que formen cadascuna de les 9 activitats relacionades anteriorment. Els exàmens són activitats úniques però les activitats addicionals estan formades per un número diferent de "subactivitats" que els alumnes han anat elaborant.

En bona lògica, l'aula virtual deuria calcular de manera autònoma el valor definitiu obtingut per l'alumne un cop has qualificat cadascuna de les activitats dutes a terme i que queden agrupades sota un concepte, per exemple "elaborar fitxes de pràctiques". L'experiència que hem tingut ha sigut contrària l'expectativa que es tenia, els valors que l'aula virtual atribueix a cada concepte format per més d'una activitat resulta molt llunyà a l'esperat.

Aquesta ha sigut la part més problemàtica per impossibilitat de plasmar de manera lògica aquestos percentatges a l'Aula Virtual. Intentant fer que a la pàgina web apareguen els valors aproximadament semblants als que obtindríem en un full de càlcul. Per aconseguir una aproximació, ha hagut que modificar els valors que apareixen a l'apartat que s'anomena "Nota màxima". Els valors finalment introduïts en aquest apartat han resultat ser uns valors totalment estranys, aparentment sense justificació però que a partir de l'experiència empírica i repetitiva ha permés aproximar-se a la realitat planificada inicialment sobre el paper.

Aquesta no és una manera senzilla i lògica de manejar els valors que s'obtenen amb les diferents activitats que realitzen els alumnes. La proposta que fem és que la gestió de les diferents activitats pugui dur-se a terme entre elles amb operadors matemàtics senzills que permeten ordenar les activitats, agrupar-les, sumar-les com en un full de càlcul (cosa que feia el WebCT).

Els avantatges que s'obtindrien, si l'Aula Virtual es modificara en aquest sentit, estan clars:

- S'utilitzen factors i operadors senzills.
- La visualització i comprensió és immediata.

Finalment recordar que la cara visible de l'Aula Virtual són els professors i quan falla són a nosaltres als qui ens cauen les queixes i els que hem buscar o improvisar solucions alternatives. Esperem que la nostra experiència siga profitosa per a la resta d'usuaris.

## **9. EVALUACIÓN UTILIZANDO DINÁMICA DE GRUPOS. UNA EXPERIENCIA EN LA PARTE TEÓRICA DE "TÉCNICAS EXPERIMENTALES DE TERMODINÁMICA"**

**Autor:**

M.<sup>a</sup> Jesús Hernández Lucas.

**Universitat:**

Facultad de Física. Universitat de València.

Evidentemente, el tema de la evaluación es de gran interés tanto para los alumnos como para los profesores, de forma que la mayoría de las veces se convierte en el principal objetivo y motivo de preocupación a lo largo del curso. La enseñanza universitaria con frecuencia adolece de una concepción tradicional de la evaluación, donde tiende a darse el peso a la fase final del proceso evaluador, con un ejercicio o examen escrito donde se constata el nivel de conocimientos alcanzado por el alumno y que sirve para darle una calificación o nota final. La evaluación entendida como un proceso amplio debería servir para emitir juicios y tomar decisiones. Se supone que debería permitir obtener una medida de los logros alcanzados, identificar dificultades o problemas especiales en el aprendizaje, determinar las causas de los fracasos, valorar los métodos y materiales utilizados, pronosticar resultados futuros y valorar el programa y la eficacia de la tarea docente. Los procedimientos de evaluación deberían ser multiestratégicos puesto que sus objetivos también son múltiples. La evaluación al servicio de la instrucción debería ser:

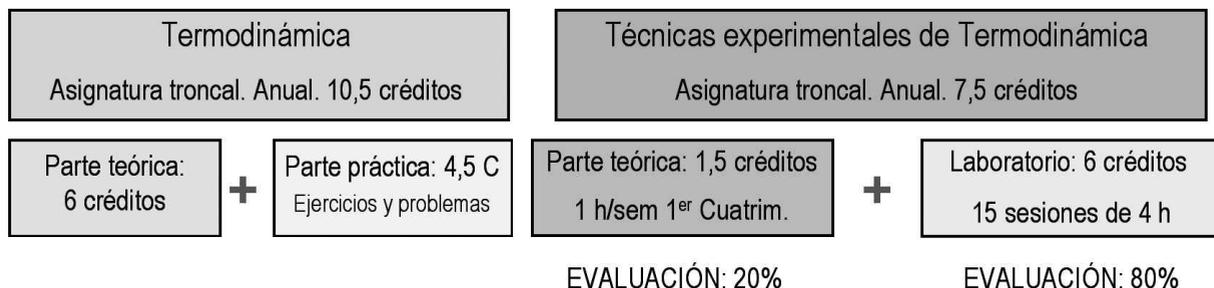
- *Continua*, para aportar la retroalimentación necesaria al proceso de adquisición de conocimientos.
- *Comprensiva*, es decir, que abarque todos los objetivos propuestos en el aprendizaje: objetivos cognoscitivos, afectivos, motores y sociales.
- *Diversificada* en métodos, procedimientos y técnicas.
- *Corporativa*, es decir, realizada por todos los interesados en la consecución de los objetivos propuestos: instructor, estudiante, institución, etc.

Evidentemente la evaluación está condicionada por la metodología de enseñanza y viceversa. No tiene sentido realizar actividades con los alumnos si después éstas no van a ser evaluadas. Aquello que se califica es lo que pasa a tener importancia y lo que se convierte en primordial objetivo y eje del proceso educativo. Esto está absolutamente claro para el alumno.

En la evaluación se deberían contemplar actividades de tipo *conceptual, metodológico y actitudinal*. Respecto a este último punto, es importante que el alumno se sienta *capaz* de aprender y de hacer cosas, ya que esto lo estimulará a seguir aprendiendo. Si hay falta de autoestima, el alumno se bloqueará y evitará esas actividades, porque significan enfrentarse continuamente al *fracaso*. En este sentido son importantes las llamadas *actividades de autoregulación*. Actividades que demuestren al alumno que ha aprendido algo que antes no sabía, en las que observe su propio progreso, valorando positivamente los *éxitos* y no enfatizando únicamente los *fracasos*. Son interesantes actividades que contribuyan a despersonalizar, y que permitan a los alumnos rectificar sus errores. Es importante que los alumnos dejen de ver la evaluación como algo *traumático* y que por el contrario, signifique para ellos una ocasión de aprendizaje. Para ello, puede ser interesante que constituya un *proceso continuo* a lo largo del curso.

Estas son reflexiones extraídas de diferentes cursos del Servei de Formació Permanent a los que he asistido. Con estas ideas en mente y otras sobre la organización de las clases en subgrupos, en el curso 2004/2005, en la parte teórica de la asignatura "Técnicas Experimentales de Termodinámica", realicé la experiencia de trabajar en grupos en clase y realizar una evaluación continua, incorporando actividades diferentes y con un protagonismo claro del alumno.

En el segundo curso de la licenciatura en Física existen dos asignaturas troncales anuales independientes relacionadas con la Termodinámica. La asignatura del mismo nombre, "Termodinámica", se imparte en el aula y comprende una parte práctica de resolución de ejercicios y problemas analíticos. La parte práctica de esta disciplina relacionada con la experimentación en laboratorio, se recoge en otra asignatura llamada "Técnicas Experimentales de Termodinámica". Consta de una parte teórica de 1,5 créditos que se imparte en un aula (1 hora por semana durante el primer cuatrimestre) y una parte experimental de 6 créditos que se imparte en el laboratorio. En la evaluación de la asignatura, la parte teórica tiene un peso de un 20% y la del laboratorio de un 80%.



La parte teórica de esta última asignatura es de tipo descriptivo, de manera que se explican conceptos o se describen aparatos que después se utilizarán en las sesiones de laboratorio.

### **CONTENIDOS DE LA PARTE TEÓRICA DE "TÉCNICAS EXPERIMENTALES DE TERMODINÁMICA"**

#### **1. Medida de la temperatura I. Generalidades.** □

Introducción: Notas históricas. Concepto de temperatura. Concepto de termómetro y escala de temperatura. Termómetro de gas. Escala Internacional de Temperaturas (ITS 90). Consideraciones prácticas.

#### **2. Medida de la temperatura II. Termómetros.** □

Termómetros de dilatación (De líquido en vidrio. Bimetálicos). Termómetros de resistencia: (Termómetros metálicos. Termistores). Termopares. Pirómetros de radiación. Otros termómetros.

#### **3. Medida de la presión y la humedad.** □

Concepto de presión y unidades. Medida de la presión. Barómetros de mercurio. Concepto de humedad atmosférica. Índices de humedad. Tipos de higrómetros. Psicrómetro: Diagrama psicrométrico.

#### **4. Conducción del calor.**

Transmisión del calor. Mecanismos básicos: conducción, convección y radiación. Conducción del calor: Ley de Fourier. Propiedades de la conductividad. Ecuación general. Difusividad térmica. Medida de la conductividad y la difusividad.

La evaluación de esta parte teórica se realizaba a partir de un examen de 20 cuestiones descriptivas y de razonamiento, que tenía lugar en las semanas de exámenes de febrero (la misma mañana que el examen de teoría de "Técnicas Experimentales de Mecánica") y de una serie de ejercicios que se podían resolver en casa y entregar de manera voluntaria.

Llevo impartiendo este módulo de la asignatura desde el 1996/97. En aquellos momentos tenía 2 créditos, lo cual implicaba 5 horas de clase más que en la actualidad, que eran significativas. Entonces se incluían dos temas más, uno de carácter divulgativo a final de curso y otro introductorio al principio. En este tema, llamado "Introducción: Investigación y experimentación" se reflexionaba sobre cuestiones básicas del método científico, discutiendo con los alumnos sus ideas

previas e incluyendo un primer contacto con algunas de las partes que aún les son desconocidas. Este tema "especial" se impartía realizando actividades de trabajo en subgrupos. En el curso también se llevaban a cabo actividades extra, como conferencias externas o tratamiento de documentación auxiliar. Entonces el peso de esta parte de la asignatura era mayor, ya que era necesario superar el 50% de la parte teórica para poder considerar el trabajo del laboratorio y aprobar la asignatura. Además, las clases se impartían en una buena franja horaria, durante las 10 primeras semanas del curso, a razón de dos horas por semana. La respuesta de los alumnos era muy buena y las clases eran agradables. También realizábamos el "concurso" (que explicaré más adelante) al final del curso, aunque entonces de manera voluntaria.

Sin embargo, la reforma del año 2000, cambió las cosas. Debido a la reducción de tiempo de clase, se eliminaron las actividades extras y se redujo la materia al temario básico consensuado por todo el equipo de profesores de los distintos módulos relacionados con la disciplina de Termodinámica. Con colaboración de distintos profesores se elaboró un texto básico disponible para los alumnos. En las clases se explicaba ese material básico, de manera que los alumnos no tenían necesidad de "tomar apuntes". Por otra parte, ante los malos resultados en los exámenes, junto con los profesores de laboratorio, se decidió rebajar el peso de la obligatoriedad del examen. Pasó a ser necesario sólo superar el 40% de la parte teórica para aprobar la asignatura, hasta que finalmente, en el curso 2004/2005 se decidió que no era necesaria ninguna nota mínima en este examen.

Además, las clases se habían trasladado a una mala franja horaria y ahora se impartían de 13 h a 14 horas, lo cual provocaba un alto absentismo y problemas de atención. Se debe tener en cuenta que el grupo A tenía clases teóricas desde las 8:30 h de la mañana y laboratorios a las 15 h. El grupo BC recogía al grupo B, en la misma situación que el A y a los alumnos del grupo C, que tenían clases teóricas por la tarde a partir de las 15 horas. Los pocos alumnos de los grupos de la mañana que asistían estaban muy cansados y tenían hambre, así que casi se dormían en clase, y los alumnos de la tarde no venían a clase (recordemos que está en Burjassot y se les obligaba a venir y comer en el campus, sólo por una hora). Intenté hablar con los alumnos e incluso propuse cambiar las clases expositivas e introducir transparencias, pero ellos se negaron diciendo que entonces, con menos luz, "ise dormían todos seguro!" Lo consideraba una lástima, porque mi experiencia anterior como docente había sido muy agradable y satisfactoria en esta asignatura, e incluso había recibido felicitaciones en el consejo de Departamento por parte de los representantes de alumnos.

Ante esta situación, y teniendo en cuenta que la motivación ante la importancia de la calificación había desaparecido, pensé que me iba a quedar sola en el aula... Decidí entonces que la única opción posible para dinamizar esas clases era darle un papel totalmente activo al alumno, que lo obligara a mantener la atención, porque estaba trabajando y su estancia en el aula le era útil. Dado que había pocos alumnos matriculados (ya que no existen apenas repetidores), que el material básico estaba disponible y que contaba con la experiencia previa de trabajo en grupos en el tema de introducción y con los "concursos" realizados de manera voluntaria antes del año 2000, y los "concursos" que llevé a cabo en los grupos de laboratorio los años siguientes, decidí intentar trabajar en clase con los alumnos utilizando distintas técnicas de grupo, adecuadas a las particularidades de cada tema del programa. La idea era no hacerlo únicamente en esos casos, sino probar a extenderlo a la totalidad de las clases. Era un reto el adaptar todos los temas para que las clases funcionaran, pero pensaba que valía la pena intentarlo para animar a los alumnos a acudir a estas clases y estudiar el temario. Por supuesto, la idea era que también la evaluación de la asignatura se realizara a partir de ese trabajo en clase y el trabajo en grupo. Evidentemente esto contribuía a la motivación del alumno, ya que las clases eran también útiles para el resultado final en la asignatura. A los alumnos no les gusta realizar actividades que después "no cuenten". Hemos de recordar en este sentido los comentarios iniciales y la importancia de una coherencia entre la metodología de enseñanza y la evaluación. A continuación, se indica el contenido de las 15 sesiones de curso tal como se desarrollaron:

### **SESIÓN 1**

En este primer día de clase se presentó el programa de la asignatura y se explicó la idea de trabajar en clase en grupos, de manera que el trabajo de clase y la asistencia serían puntuados. Además, se les invitó a comprometerse a asistir de manera continuada a clase, en el caso de que se decidieran a participar en la experiencia. Se le pidió que se responsabilizaran para no fallar al grupo. La asistencia intermitente da lugar a grupos heterogéneos en cuanto a composición, cohesión y nivel de aprendizaje. Han de ser conscientes de que perjudican a sus compañeros. Por supuesto, aquellos que no desearan colaborar tenían la opción del examen escrito "oficial" que se resuelve con el material publicado en internet y disponible en Reprografía. Este material consta de un texto básico con los conocimientos que se tratarán en el curso, los enunciados de unos ejercicios de cada tema y algún material auxiliar.

Los alumnos rellenaron unas fichas personales con la intención de que el profesor conociera un poco mejor a los alumnos, lo cual es importante para el éxito de trabajos en grupo. Además de sus datos, contestaban a una serie de preguntas sobre su situación académica y sus expectativas. Una pregunta importante que se incluía hacía referencia a su opinión sobre el trabajo en subgrupos en clase. Como profesora, quería conocer su actitud al respecto, para saber a qué me enfrentaba. Me sorprendieron satisfactoriamente las respuestas, ya que casi de manera unánime la actitud era fuertemente positiva, y en las justificaciones se hacía alusión a cuestiones como "colaboración", "ayuda", "diferentes puntos de vista", "conocer a los compañeros", "clases más amenas"...

## **SESIÓN 2**

A la semana siguiente, se supone que sólo tendríamos en clase a los alumnos que participarían en los grupos. Ya se les había pedido que formaran subgrupos de 5 ó 6 personas de manera voluntaria. Eligieron su posición en el aula ocupando dos filas de los asientos fijos y notificaron al profesor quienes eran los componentes del grupo y cuál era la persona que haría el papel de representante o portavoz del grupo o equipo (elegida por el grupo). La existencia del portavoz hace mucho más fácil y operativo el trabajo con los subgrupos. Siempre está claro quién es la persona que recoge las conclusiones de la discusión y contesta en las puestas en común. Esta persona contesta sin vergüenza ni duda, ya que no habla por sí misma, sino que transmite lo que se ha decidido en el grupo.

Para facilitar el contacto con el profesor se les pidió a los alumnos que colocaran carteles identificativos con su nombre encima de la mesa. De esta forma, el profesor siempre puede dirigirse a ellos por su nombre, y pasar lista cada día sin interrumpirlos mientras ellos trabajan.

## **SESIONES 2 a 14**

Una vez constituidos los grupos, se empezó a trabajar. En las siguientes clases, los alumnos se colocaron de la misma forma desde su llegada al aula y cada día se trabajaron las actividades diseñadas por el profesor para los distintos temas.

Los TEMAS 1, 3 y 4 se trabajaron a partir de la *discusión en el grupo* de la respuesta a una pregunta, problema o actividad propuestos por el profesor.

El profesor supervisaba el trabajo y atendía posibles dudas o realizaba aclaraciones sobre la discusión. Tras un tiempo que el profesor considerara apropiado, se realizaba la puesta en común de las respuestas. Siempre contestaban los portavoces del grupo. Según el tipo de pregunta y el tiempo de que se dispusiera, esta respuesta podía ser organizada de dos formas:

- Todos los grupos daban las respuestas consensuadas y al final de la ronda el profesor las comentaba, indicando los comentarios correctos y las razones por las cuáles algunos no lo son.
- Un grupo (elegido por el profesor o voluntario) daba la respuesta y los demás la complementaban o la rebatían si era necesario. Después el profesor comentaba la respuesta. Si se trataba de un problema, el representante del grupo salía a la pizarra a resolverlo.

A continuación comentaré algunos ejemplos (que corresponden a cuestiones del examen escrito de cursos anteriores), para analizar las ventajas de la discusión:

*Tema 1: "La temperatura indica la cantidad de calor que tiene un cuerpo"*

El concepto de temperatura es muy difícil y da lugar a preconcepciones erróneas, que pueden perdurar todo el curso. Al enfrentar a los alumnos con esta falsa frase, se les obliga a expresar sus ideas y es más fácil intentar corregirlas que si simplemente se les da la definición.

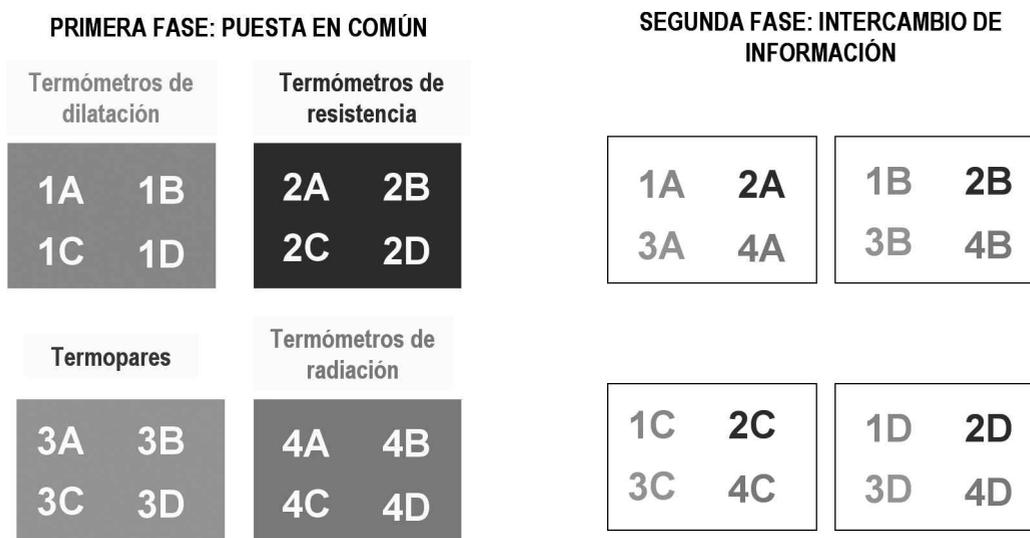
*Tema 3: ¿Como solucionar en un barómetro de mercurio el problema de la variación del nivel de la cubeta?*

Al enfrentar a los alumnos a este problema de diseño y hacerlos proponer soluciones (algunas acertadas) toman mejor conciencia de lo que significa medir con el barómetro y recuerdan más fácilmente los distintos modelos existentes.

*Tema 4: Diferencia entre conducción, convección y radiación ¿En qué materiales se dan principalmente?*

Es algo que se supone ya conocido, pero que en los exámenes revelaba muchos errores. La discusión en el grupo es una manera más divertida de repasar. Para trabajar el TEMA 2 se utilizó la *técnica de la reja o panel integrado*. Para entenderla más fácilmente, consideraremos un ejemplo con cuatro grupos de cuatro personas. Cada uno de los grupos preparó en casa una parte del tema, que fue asignada por el profesor anteriormente. En clase los alumnos ponían en común toda la información que habían recogido sobre la sección del tema asignada. Mientras tanto el profesor supervisaba los grupos para aclarar dudas

o errores. En este tema, a cada grupo se le asignó un tipo de termómetro, como puede verse en la figura siguiente. Una vez consensuada la información, se rehicieron los grupos, de manera que se formaron nuevos grupos, compuestos ahora por un componente de cada uno de los grupos anteriores (ver figura siguiente). Por ejemplo, en el nuevo grupo A, el componente 1A explica los "termómetros de dilatación" al resto, el 2A explica los "termómetros de resistencia", el 3A los "termopares" y el 4A los "termómetros de radiación". Lo mismo ocurre en los grupos B, C y D, de manera que toda la clase recibió información del tema completo a partir de sus compañeros. Mientras tanto el profesor se paseaba entre los subgrupos para supervisar las explicaciones.



Una vez acabada esta fase, los alumnos volvieron a sus grupos iniciales y elaboraron 5 preguntas consensuadas sobre el termómetro del cual son "especialistas". Escribieron 3 copias que repartieron a los restantes grupos. Así, cada grupo debía responder a las preguntas sobre los termómetros que les habían explicado sus compañeros. Esta parte es interesante, porque se genera una discusión sobre las respuestas que puede poner de manifiesto diferentes matices o diferencias entre las explicaciones procedentes de los distintos componentes del grupo "especialista" en cada termómetro y los compañeros se ayudan a resolver posibles dudas con las distintas aportaciones.

Las respuestas a las preguntas las puede corregir directamente el profesor o volver al grupo "especialista" y ser ellos quienes las corrijan. Esto tiene de interesante que ayudaría a cada grupo a evaluar el resultado de sus propias explicaciones.

**TERCERA FASE: ELABORACIÓN DE 5 PREGUNTAS**



**CUARTA FASE: RESOLUCIÓN DE 15 PREGUNTAS**



**SESIÓN 15**

En este último día de clase se realizó la prueba final, que constituye un examen y repaso de todo lo trabajado en las sesiones anteriores.

Podríamos decir que responde una de las técnicas de grupo de evaluación de conocimientos, llamada "nosotros y vosotros" o "concurso". En ella dos equipos se realizaban preguntas cruzadas delante del resto de la clase. Las preguntas se debían elaborar a partir del texto básico disponible para todos, o reflejar alguna cuestión que hubiese sido comentada en clase. Los grupos que se enfrentaban en cada ocasión eran elegidos por sorteo en ese momento. Veamos como funciona con un ejemplo:

Consideremos los cuatro grupos anteriores. Supongamos que se enfrentan los grupos 2 y 3, de manera que los grupos 1 y 4 están escuchando en el aula. El grupo 2 hace la primera pregunta y tiene el derecho de elegir a la persona del grupo 3 que ha de contestarla, en este caso, el 3A. Si la respuesta es correcta (ha de ser validada por el equipo 2 y supervisada por el profesor), el equipo 3 gana 1 punto. Si el componente 3A no conoce la respuesta, o la respuesta que da se considera incorrecta, el grupo puede deliberar y contestar. Si la respuesta del grupo es correcta, el grupo 3 obtiene 0,5 puntos.



En el caso de que nadie del grupo 3 conozca la respuesta, la pregunta rebota al equipo preguntante (2), pero entonces el equipo 3 tiene derecho a elegir la persona que debe contestar, en este caso, el componente 2D. Ahora es el profesor el que valida la respuesta y si es correcta, el equipo 2 obtiene 0,3 puntos. Esto le da una cierta emoción y obliga a que todos los componentes del grupo que está preguntando conozca las respuestas de todas las preguntas que va a realizar.



Tras el equipo 2, pregunta el equipo 3, siguiendo el mismo proceso, y así alternativamente hasta que todos los alumnos han contestado 2 preguntas. Se repite el proceso para los grupos 1 y 4, de manera que ahora los grupos 2 y 3 escuchan en el aula. Como no se pueden repetir preguntas y el profesor tiene derecho a vetar las que considere inapropiadas, cada grupo está obligado a preparar una batería de al menos unas 50 preguntas.

La experiencia resultó altamente satisfactoria y la encuentro muy positiva por varias razones. En primer lugar, potencia el trabajo en grupo, ya que los alumnos se reúnen para poner en común preguntas y respuestas. El hecho de no fallar al grupo motiva para estudiar. El momento del enfrentamiento de grupos es divertido, y muy constructivo en el sentido en el que se hace todo un repaso de la asignatura. Aunque cada alumno sólo contesta a dos preguntas, en este caso, escucha la respuesta de un total de 32, con lo cual se cumple una de las funciones de la evaluación como instrumento de autoregulación y aprendizaje.

La experiencia muestra que los alumnos estudian porque no quieren quedar mal frente al grupo, que pierde puntos si ellos no contestan a la pregunta que les corresponde. Además han de prepararlas todas, porque a priori no se conoce qué dos cuestiones son las que han de contestar, ya que el profesor elige el orden de las preguntas y la ronda de intervenciones y se sortea en el momento cuáles son los grupos que se enfrentan. Así se evita que los grupos se pongan de acuerdo. Evidentemente, los alumnos pueden hacerlo, pero no me preocupa excesivamente. Si se juntan para elaborar una lista de 50 preguntas sobre la asignatura y se aseguran de que todos ellos saben la respuesta correcta, considero merecido que reciban una buena nota.

La evaluación de la asignatura fue, por lo tanto continua, porque a lo largo de todo el curso se realizaban actividades evaluables y calificables. La calificación de cada

alumno provino de varias notas, algunas de ellas en común con el grupo, y otras de carácter individual, de manera que al final resultó raro que dos personas tuvieran la misma puntuación.

- Puntuaciones comunes de subgrupo:
  - Apreciación del profesor sobre el trabajo realizado en cada clase (positiva o negativa).
  - Resultado las actividades de clase:
    - Respuestas del tema 2.
    - Problemas y cuestiones.
  - Nota de la PRUEBA FINAL.
- Puntuaciones individuales:
  - Participación en las actividades de clase (positiva o negativa):
    - Asistencia a clase.
    - Actitud en el trabajo en el grupo.
  - Calificación de los ejercicios de cada tema realizados en casa.
  - *EXAMEN "OFICIAL" opcional.*

Al analizar los resultados, en primer lugar, debo destacar mi profunda sorpresa y satisfacción ante el hecho de que todos los alumnos (excepto casos especiales justificados) asistieron a clase de manera regular: 20 de 20 en el grupo A (valenciano) y 30-35 de 45 en el grupo BC. Las clases fueron realmente agradables, totalmente participativas y mucho más divertidas, para los alumnos y para el profesor. Los alumnos estaban muy motivados y trabajaron con entusiasmo, potenciando incluso la discusión crítica y la cooperación entre alumnos con poco contacto hasta entonces (en el grupo BC los alumnos de la mañana y los de la tarde no se conocían). Por supuesto, el resultado fueron buenas calificaciones, aunque no todos tuvieron la máxima nota, y hubo un amplio abanico de posibilidades en la calificación final. Con esto, mi objetivo inicial al proponerme la experiencia, que era dinamizar las clases y activar la asistencia, estaba ampliamente cumplido, pero además considero muy importante destacar que me di cuenta, con satisfacción, que los alumnos reflexionaron sobre los contenidos y "aprendieron" cada día de clase. No fueron sujetos pasivos recibiendo información sin asimilar.

Por otra parte, tras analizar la marcha del curso sobre la base de los comentarios que he incluido al principio acerca del carácter de la evaluación y el aprendizaje, quisiera comentar que también se consiguió que:

- El profesor recibiera información continuamente de lo asimilado por los estudiantes y pudiera incidir sobre ello.

- Los estudiantes tuvieran parte activa en la evaluación y la calificación sin tensión.
- Los alumnos se librarán de un examen en la dura época de exámenes y pudieran dedicarse a otras materias.
- Los alumnos se enfrentaran con sus errores y pudieran rectificarlos tras las discusiones abiertas de algunas cuestiones.
- El alumno evaluara también su capacidad para explicar un tema y pudiera recibir información sobre la comprensión de sus compañeros al aplicar la "técnica de la reja" en el tema 2.
- Se repasara toda la asignatura con la prueba final. Así la evaluación también les hizo aprender (tanto al preparar las preguntas como al escuchar todas las respuestas).

Sin embargo, debo decir que llevar a cabo esta forma de dar la clase requiere un esfuerzo adicional de organización y planificación por parte del profesor. Es necesario transformar cada tema y diseñar las actividades que se van a plantear a los alumnos para trabajar los conceptos importantes. Además, el papel del profesor como supervisor y guía no es fácil, ya que no se puede intervenir demasiado, sólo lo suficiente para que los conceptos queden claros, dejando actuar al alumno y a sus compañeros. Y a veces ha de enfrentarse con situaciones inesperadas, académicas o psicológicas o sociales, porque es difícil manejar la dinámica de los grupos y controlar la clase. Por otra parte, por supuesto, es muy difícil controlar el tiempo dedicado a las actividades. A priori no se sabe cómo van a ser las respuestas ni el tiempo que los grupos necesitan para contestar. Se debe ser estricto en la moderación y el tiempo máximo dedicado para que las clases cubran la programación deseada. A veces cuesta, porque aparecen discusiones interesantes o comentarios o problemas inesperados, o simplemente, el grupo no funciona.

Las aulas por supuesto, son un gran inconveniente (que siempre se comenta) para trabajar con subgrupos en nuestras aulas, ya que los bancos fijos no son adecuados y hacen muy incómodo este planteamiento de las clases.

También considero que el tamaño de los grupos en el aula es muy condicionante. Para trabajar cómodamente, pienso que los grupos no deben tener más de 30-35 alumnos. De lo contrario es imposible llegar a todos los alumnos en una hora de clase y escuchar las opiniones de todos los subgrupos. Desde mi experiencia, cuantas más personas hay en el aula, más se ralentiza la clase. Finalmente, debo decir que considero difícil aplicar este sistema a las "típicas" asignaturas de las licenciaturas en Ciencias Básicas, que no se componen únicamente de temas conceptuales y descriptivos. Mi sugerencia es que puede introducirse sólo

esporádicamente, en algunos temas. Esto puede ayudar a darle cierto dinamismo a la asignatura, ya que se incorporan actividades diferentes y participativas. Sin embargo, mi experiencia al respecto indica que la dificultad entonces es que pueden aparecer problemas de cohesión y de dinámica de grupos. Los subgrupos no están acostumbrados a trabajar juntos y la clase no funciona bien.

## **10. LA MEJORA DE LA COMUNICACIÓN ORAL: UNA PERSPECTIVA DE PROCESO**

### **Autores:**

Dra. Àngels Dasí; Dra. María Iborra.

### **Universidad:**

Facultad de Economía. Universitat de València.

La comunicación oral es una competencia fundamental para la mayoría de los estudiantes universitarios, y más específicamente para los estudiantes de dirección de empresas. La presentación oral de informes a clientes, la transmisión de información empresarial tanto a nivel interno como externo, la exposición de argumentos de forma clara y concisa, la gestión eficaz y eficiente de distintas técnicas expositivas, etc. son capacidades y habilidades básicas para el desempeño de la mayor parte de los roles directivos (Mintzberg, 1983).

Aun así, enseñar y aprender a mejorar la comunicación oral dista de ser un objetivo sencillo. En ocasiones, desde la perspectiva del docente, el objetivo ha sido medir el resultado final, evaluando presentaciones orales, informes orales o debates. Ahora bien, desde nuestro punto de vista, centrarse en los resultados finales lleva a que la presentación oral no se entienda ni se utilice como una herramienta que permite la mejora continua o *benchmarking*. En ocasiones, como docentes, solicitamos a los alumnos que realicen y expongan un trabajo determinado, bien sea individualmente o en grupo, sin que medie ninguna etapa formativa en el proceso que va desde el momento en que se informa al estudiante de la metodología y el momento de la evaluación. Así puede darse la paradójica situación de que, como docentes podemos no asumir como objetivo propio la enseñanza de la competencia de comunicación oral aunque, con carácter finalista, evaluemos *cómo* exponen oralmente los estudiantes. Este enfoque implica que enseñanza y aprendizaje discurren por sendas diferentes, sin conexión y, consecuentemente, se dificulta que el estudiante actual acabe su formación universitaria siendo capaz de comunicar oralmente de forma eficaz y eficiente.

En la Universitat de València, los Proyectos de Innovación Educativa (PIE), así como otras iniciativas encaminadas a conseguir los objetivos del Espacio Europeo de Educación Superior, han enfatizado la importancia de la enseñanza basada en

las competencias y de los métodos de aprendizaje activo. En este sentido, las competencias son la guía del proceso de enseñanza-aprendizaje, de manera que en función de los objetivos competenciales que se persigan obtener en una determinada asignatura se delimitarán los métodos docentes y el sistema de evaluación a utilizar.

En este sentido, en la asignatura de Fundamentos de Dirección de Empresas, correspondiente al primer curso del PIE de la Doble Titulación en ADE y Derecho, adoptamos un enfoque de aprendizaje para mejorar la competencia de comunicación oral. Para ello, nos centramos en tres áreas: en primer lugar, adaptamos el proceso al contexto de aprendizaje, en segundo lugar, definimos el proceso de guía o tutoría del aprendizaje de la competencia y, finalmente, incluimos una propuesta de co-evaluación que se centra en la mejora, entendiéndose como una evaluación formativa.

### **El contexto de aprendizaje**

Nuestro contexto de aprendizaje es la Doble Titulación en Administración y Dirección de Empresas (ADE) y Derecho, que se desarrolla como PIE. La finalidad del proyecto no es otra que la de incorporar a la dinámica docente los elementos básicos que habrán de conformar las acciones de reforma y de revisión de los sistemas de educación superior. De forma sucinta, los rasgos esenciales del proyecto, aquellos que le dotan de sentido y coherencia, son los siguientes: potenciación del aprendizaje del estudiante; coordinación del equipo de profesores; atención individualizada al estudiante, e incorporación de las Tecnologías de la Información y el Conocimiento.

El PIE de ADE-Derecho se inició con un grupo de 80 alumnos en el curso 2003-2004. Los años posteriores se ofertaron dos grupos de primer curso de 60 estudiantes. La doble titulación en ADE-derecho consta de 451.5 créditos estructurados en 6 cursos. Debido a que el estudiante debe cursar unos 75 créditos de media por curso, desde el primer momento se hizo evidente la necesidad de estructurar correctamente las guías docentes, realizando un cálculo realista del volumen de trabajo y de las actividades a desarrollar por parte del alumno. Asimismo, la coordinación del profesorado a nivel de curso y la tutoría del alumno han sido elementos fundamentales.

Conscientes de la importancia de las competencias como guía del proceso de enseñanza-aprendizaje, en el curso 2005-2006 se establecieron cinco competencias genéricas para la Doble Titulación de ADE-Derecho. Estas cinco competencias son: a) Analizar y sintetizar la información. Capacidad crítica, b) Comunicación oral y escrita, c) Trabajar en equipo, d) Aprender a trabajar de forma autónoma y adaptarse a nuevas situaciones y e) Toma de decisiones.

El proceso seguido para la elección y especificación de estas competencias fue complejo, ya que en primer lugar se tuvo en cuenta el esquema propuesto por el proyecto Tuning, posteriormente se analizaron las competencias establecidas en los Libros Blancos de cada una de las licenciaturas así como las competencias establecidas en los perfiles profesionales del Colegio de Economistas. Posteriormente, cada una de las competencias se especificó y concretó en capacidades y en habilidades, alcanzándose en cada uno de estos niveles un mayor grado de concreción y de aplicación a un contexto profesional determinado.

Aunque son cinco las competencias elegidas, cada una de las asignaturas se enfoca en dos o tres, para que los métodos docentes y los sistemas de evaluación vayan encaminados a incrementar el nivel de esa competencia concreta en cada uno de los alumnos.

La asignatura Fundamentos de Dirección de Empresas es una asignatura troncal y anual del primer curso de ADE-Derecho. Desde nuestro punto de vista, si bien las cinco competencias son relevantes para el ejercicio profesional en el ámbito empresarial, hacemos un especial énfasis en tres de ellas: la búsqueda y análisis de la información, el trabajo cooperativo en equipo y la comunicación escrita y oral.

### **Perspectiva basada en el proceso versus orientación al resultado**

El segundo pilar en el que hemos basado la obtención de la competencia de comunicación oral es en el cambio de orientación, desde una perspectiva orientada al resultado a una perspectiva orientada al proceso.

Así la perspectiva tradicional, orientada claramente a la obtención de resultados se ha manifestado en objetivos del tipo: en esta asignatura se realizará un trabajo y debéis exponerlo oralmente, o debéis trabajar en equipo. Sin embargo, no se acompañaba al alumno en cómo, cuándo y a través de qué procesos se alcanza a comunicar oralmente o a formar un equipo de trabajo.

El cambio de perspectiva, entendiendo la obtención de la competencia de comunicación oral como un proceso se ha concretado en la utilización de tres áreas de mejora: La primera de ellas es entender la obtención de la competencia, en este caso la comunicación oral, como una competencia incremental que requiere de evaluaciones intermedias. Así, y dado que el alcance de la competencia depende entre otros de los contenidos transmitidos, del equipo que transmite y el contexto en el que se transmite se realizaron diversas evaluaciones intermedias de cada uno de los aspectos. En primer lugar, se realizó una evaluación intermedia del trabajo orientada a la evaluación de contenidos. En segundo lugar, se realizaron exposiciones orales cortas en grupos pequeños, aumentando paulatinamente a lo largo del curso el

tamaño del grupo en el que se participaba con una presentación oral. Así, las exposiciones iniciales se realizan en el propio equipo de trabajo. A lo largo del curso los diversos integrantes participan en otros grupos con los que no trabajan de forma continuada exponiendo propuestas. Se evalúan exposiciones de corta duración en el grupo de prácticas más amplio y finalmente hacen la presentación oral del trabajo final.

La segunda de ellas es definir y transmitir los indicadores de evaluación de las competencias. Al evaluar las competencias es importante que los estudiantes conozcan cuáles son los criterios de evaluación y que en la medida de lo posible, dichos criterios sean transmitidos formal y explícitamente. En nuestro caso existen dos documentos que facilitan la transmisión de los criterios. El primero de ellos son los documentos sobre el trabajo: incluyen un documento sobre el contenido del trabajo y las cuestiones de contenido y de forma que el trabajo debe incluir; un segundo documento sobre normas de evaluación de la exposición oral en el que se establecen los objetivos de la exposición y los aspectos formales que debe reunir la exposición. Adicionalmente se les transmite la encuesta de co-evaluación que contiene los criterios e indicadores con los que les evaluarán sus pares y que, también, utilizará el profesor para evaluar. Dichos criterios, así como la encuesta de evaluación que realizan los pares aparecen recogidas en las tablas 1 a 3.

*Tabla 1. Co-evaluación 1. Valoración cualitativa por pares*

PUNTOS FUERTES	ÁREAS DE MEJORA
Sobre la presentación: estilo, velocidad, medios.	Sobre la presentación: estilo, velocidad, medio.
Sobre el contenido.	
Sobre la creatividad.	

*Tabla 2. Co-evaluación 2. Valoración cualitativa por pares*

**En una escala de 1 a 10 qué valoración merecería este trabajo:**

- Nuestra valoración global del trabajo es de
- Nuestra valoración del contenido del trabajos es de
- Nuestra valoración de la innovación y creatividad en la presentación

Tabla 3. Co-evaluación 3. Valoración cualitativa por pares

Por favor, marque su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones					
Las intervenciones de todos los miembros han sido interesantes	1	2	3	4	5
Recuerdo las ideas centrales de la empresa presentada	1	2	3	4	5
Las intervenciones de todos los miembros han sido claras	1	2	3	4	5
El uso del tiempo ha sido equilibrado	1	2	3	4	5
Se percibe un trabajo de equipo	1	2	3	4	5
Cada integrante ha seguido un estilo y dinámica propio	1	2	3	4	5
Los medios utilizados han sido adecuados facilitando el seguimiento y la comprensión	1	2	3	4	5
Los medios utilizados han sido interesantes	1	2	3	4	5
La actitud de todos los miembros en la exposición ha sido correcta	1	2	3	4	5
El lenguaje de todos los miembros en la exposición ha sido correcto	1	2	3	4	5

La tercera de ellas es transmitir la importancia de ver la comunicación oral como un proceso de aprendizaje con el objetivo de poder contestar a dos cuestiones ¿Qué es y cómo puedo alcanzar una comunicación oral excelente? Para contestar a estas dos preguntas la evaluación por parte del profesor y la co-evaluación por los pares juega un papel primordial. Este doble sistema de evaluación permite ofrecer mucha más retroalimentación de la evaluación de la que obtendría sólo el profesor. Perciben cómo valora la exposición un superior jerárquico —el profesor— y un futuro colega —profesional— sus compañeros del aula. La evaluación en este caso —de la que ofrecemos un ejemplo en la tabla 4 a 7—, ofrece mucha más riqueza y detalle de la que se obtendría por un único evaluador y permite proponer áreas de mejora en el terreno de los contenidos, la creatividad, el trabajo en equipo, los soportes y medios... Además, analiza y explicita en qué aspectos se es excelente y qué

exposiciones han sido valoradas como tales. Se ilustra el contenido de la evaluación con dos ejemplos cualitativos y la valoración de uno de los ítems cuantitativos recogidos en la tabla 2. El mismo formato se sigue con los demás criterios e indicadores.

Las ventajas principales de este sistema de co-evaluación las recogemos en el epígrafe siguiente.

Tabla 4. La evaluación cualitativa I

Empresa 3	
<p>Fortalezas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Material repartido</li> <li><u>Muy Interesantes propuestas de cambio</u></li> <li>Buena estructura y claridad</li> <li>Transparencias bien estructuradas</li> <li>Buen equilibrio del tiempo</li> <li>Evolución del producto</li> </ul>	<p>Debilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Amenidad material visual</li> <li>Mejora de la coordinación</li> <li><u>Mejorar la confianza: Nervios y comunicación oral</u></li> <li>Mucha información descriptiva, resaltar la más importante</li> <li>Detenerse más en la presentación de la empresa</li> <li>Cuidar los gestos durante la exposición del resto</li> <li>Mantener el estilo en la ronda de cuestiones</li> </ul>

Fuente: Datos obtenidos de 26 encuestas realizadas en el aula tras al exposición oral del equipo 3. Se subrayan aquellos aspectos que se repiten como fortalezas o debilidades con mayor frecuencia.

Tabla 5. La evaluación cualitativa II

Empresa 4	
<p>Fortalezas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Expresión oral</li> <li><u>Complicidad entre los integrantes del equipo</u></li> <li><u>Buen uso del video</u> como introducción a la empresa y <u>buenas transparencias</u></li> <li>Buena explicación</li> <li>Modelo de preguntas-respuestas</li> <li>Glosario/carpetas/vestuario</li> </ul>	<p>Debilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><u>Exceso de información y definiciones</u></li> <li>Aumentar la naturalidad en la exposición, evitar <u>sostenerse en la memoria</u></li> <li><u>Propuestas de mejora</u></li> <li>Mirar al público</li> <li>Velocidad de la exposición</li> </ul>

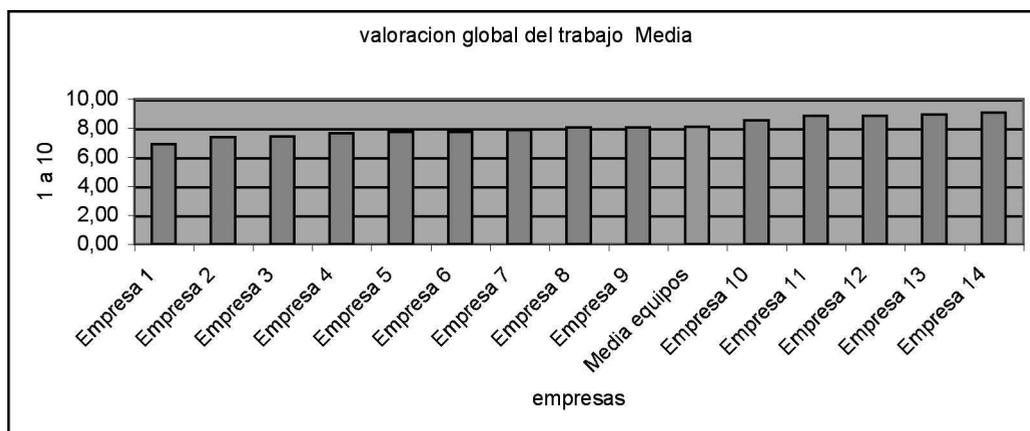
Fuente: Datos obtenidos de 26 encuestas realizadas en el aula tras al exposición oral del equipo 4. Se subrayan aquellos aspectos que se repiten como fortalezas o debilidades con mayor frecuencia.

Tabla 6. La evaluación cuantitativa II

<b>Valoración global del trabajo</b>	
<b>Nombre empresa</b>	<b>Media</b>
Empresa 1	6,90
Empresa 2	7,40
Empresa 3	7,44
Empresa 4	7,66
Empresa 5	7,72
Empresa 6	7,75
Empresa 7	7,87
Empresa 8	8,03
Empresa 9	8,05
<b>Media equipos</b>	8,08
Empresa 10	8,52
Empresa 11	8,83
Empresa 12	8,84
Empresa 13	8,93
Empresa 14	9,05

Fuente: Datos obtenidos de las encuestas realizadas en el aula tras cada una de las exposiciones orales de los equipos. Se han eliminado el nombre de las empresas para mantener el anonimato. En este caso los datos se obtienen de 14 casos evaluados cada uno de ellos por una media de 26 estudiantes.

Tabla 7. La evaluación cuantitativa II



Fuente: Datos obtenidos de las encuestas realizadas en el aula tras cada una de las exposiciones orales de los equipos. Se han eliminado el nombre de las empresas para mantener el anonimato. En este caso los datos se obtienen de 14 casos evaluados cada uno de ellos por una media de 26 estudiantes.

### La co-evaluación como herramienta de mejora

La tabla 8 recoge la utilidad del sistema de evaluación propuesto. A nuestro entender, las ventajas que aporta pueden ser analizadas desde el punto de vista del estudiante y del profesor.

Así, la co-evaluación desde el punto de vista del profesor se convierte en una herramienta de mejora continua porque le ofrece indicadores ricos y variados de lo que los estudiantes a los que él/ella se dirige habitualmente mediante comunicaciones orales consideran importante, interesante y creativo. Además, le permite revisar y ampliar los criterios utilizados y obtener detalles de la evaluación que son difíciles de alcanzar por un único observador.

Tabla 8. La evaluación como proceso de mejora continua

#### Desde el punto de vista del profesor

- ✓ Nos permite conocer muchos más detalles de la exposición.
- ✓ Nos permite captar las percepciones de los estudiantes sobre lo que es interesante, creativo y lo que les atrae.

### Desde el punto de vista del alumno

- ✓ Perciben la evaluación como un proceso de mejora continua.
- ✓ Les obliga a hacer un análisis y formalización de las buenas prácticas.
- ✓ Les ayuda a interiorizar determinados modelos de exposición positivos y negativos.
- ✓ Útil para comunicarse con el profesor.

Por su parte, la coevaluación desde el punto de vista del alumno se convierte en una herramienta de mejora porque para evaluar debe analizar y formalizar qué considera buenas prácticas y qué no. Tanto en el área de la presentación, como en la presencia y actitud. Es decir, debe expresar qué saber hacer y saber estar ha considerado excelente, bueno, mediocre o pésimo de una forma cualitativa (cuáles son las fortalezas y debilidades de la comunicación que está evaluando) pero también cuantitativamente a través de la valoración en escalas numéricas de los indicadores formales. A través de ese análisis y valoración, de un trabajo de compañeros pero que ellos también han tenido que realizar pueden interiorizar determinados modelos o prácticas de exposición como positivos o negativos. Por último, aquellos que consiguen interiorizar algunos de los criterios han aprendido una herramienta de evaluación continua y benchmarking que pueden seguir utilizando a lo largo de su carrera profesional. Así, ante una comunicación oral excelente porque les resulta interesante el estudiante ya ha aprendido a preguntarse ¿qué hace a este orador atractivo? ¿Qué es lo que me atrae en esta comunicación? el mensaje, el orador, el material de apoyo, la estructura, el contenido, y de este modo, va obteniendo modelos de excelencia que le permitan alcanzar un mejor nivel de comunicación oral.

## **11. EVALUACIÓN DE UNA ASIGNATURA OPTATIVA DE LA LICENCIATURA DE PERIODISMO. ¿SE PUEDE EVALUAR SIN EXAMINAR?**

### **Autores:**

F. J. Morales-Olivas; L. Estañ.

### **Universidad:**

Departamento de Farmacología. Universitat de València.

La asignatura se denomina Medicamentos y Sociedad y es optativa en el 2.º ciclo de la Licenciatura de Periodismo de la Universitat de València. Tiene 4,5 créditos teórico-prácticos. Se imparte en el segundo cuatrimestre en dos clases semanales de 90 minutos y suele ser elegida por estudiantes matriculados en la orientación de periodismo científico.

El programa se compone de 15 temas teóricos que incluyen: conceptos básicos sobre los efectos de los medicamentos y su consideración social y económica, los usos no médicos de los medicamentos y las características de la asistencia y la organización sanitarias y 5 sesiones prácticas que incluyen: proyección de documentales sobre la industria farmacéutica y la distribución de los medicamentos en el mundo; análisis de casos relacionados con los medicamentos o la asistencia sanitaria, publicados en medios de comunicación y un debate sobre algún tema del programa elegido por los propios estudiantes.

Los objetivos de la asignatura son:

- Adquirir los conceptos fundamentales sobre medicamentos.
- Revisar los aspectos históricos de la terapéutica y de la asistencia sanitaria.
- Revisar los aspectos sociológicos del uso de medicamentos.
- Comprender las relaciones mutuas entre medicamentos y seres vivos.
- Analizar y comprender las peculiaridades del mercado farmacéutico y las consecuencias económicas del uso de medicamentos
- Analizar el papel de los medios de comunicación en la información sobre medicamentos.
- Adquirir habilidades para obtener información sobre medicamentos y para tratar desde el punto de vista periodístico esta información.

La evaluación según la ficha técnica de la asignatura se hace mediante el siguiente procedimiento:

1. Examen teórico sobre la totalidad del temario. 10 preguntas cortas con espacio limitado para la respuesta y 1 pregunta larga para desarrollar (supone el 60% de la nota).
2. Participación en las clases prácticas (10% de la nota).
3. Redacción de un artículo sobre medicamentos (5.000 caracteres) individualmente o en grupo de dos personas. (20% de la nota).
4. Búsqueda de información sobre un tema común para todos y previamente acordado. Se valora sobre todo la estrategia de búsqueda (10% de la nota).

Con esta estructura de evaluación se pretende obligar al estudiante a la participación activa puesto que resulta muy difícil aprobar sólo con el examen.

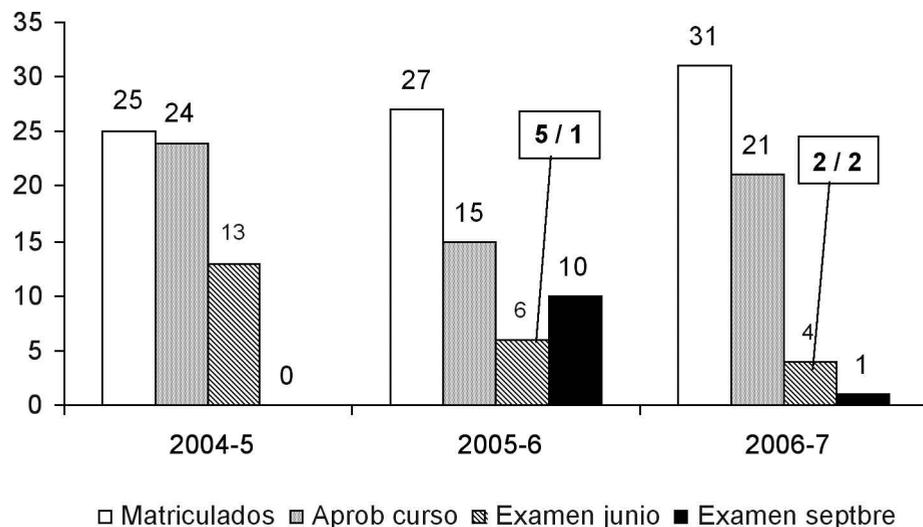
A principio de curso se ofrece a los estudiantes, como alternativa al examen teórico, la posibilidad de preparar una presentación oral sobre un tema previamente acordado que se puede hacer en grupos de hasta 3 estudiantes. El trabajo, cuyo contenido puede ser revisado con los profesores en el horario de tutoría, se presenta durante 15-20 minutos con el apoyo de medios audiovisuales y se sigue de un debate con todos los estudiantes. Se organiza un calendario de presentaciones en la última parte del curso, una vez explicados los temas fundamentales.

La evaluación final tiene la misma estructura que la reflejada en la ficha técnica, pero la nota de examen es sustituida por la de la presentación. Los estudiantes que se acogen a este método pueden obtener hasta Notable y tienen la opción de realizar el examen para subir nota.

El procedimiento se viene aplicando desde el primer curso de implantación de la asignatura (2004-5). En los tres cursos en los que se ha impartido se han matriculado 25, 27 y 31 estudiantes respectivamente. Participan en las presentaciones la mayoría de los matriculados y los temas elegidos suelen ser complementarios del programa y en ocasiones generan debates muy vivos.

Han conseguido superar la asignatura sin examen 24, 15 y 21 respectivamente. El primer año se presentaron para mejorar nota 13 estudiantes y en los siguientes 5 y 2, todos mejoraron su calificación. En los dos últimos años 11 y 3 estudiantes hicieron el examen sin participar en las presentaciones, la mayor parte en la convocatoria de junio (Figura 1).

El procedimiento presenta ventajas sobre los métodos tradicionales, ya que favorece la participación activa de los estudiantes, estimula el trabajo en grupo, permite abordar temas complementarios a los del programa y aumenta la relación entre



**Figura 1.-** Distribución de estudiantes matriculados en Medicamentos y Sociedad según el procedimiento de evaluación. Los recuadros sobre el examen de junio recogen los estudiantes que pretenden mejorar nota y los que se presentan a examen sin hacer presentación, respectivamente.

profesores y estudiantes. Además, con este procedimiento se puede evaluar la adquisición de habilidades y no sólo la de conocimientos.

Sin embargo, este sistema no está exento de inconvenientes. Es necesaria una mayor dedicación por parte del profesor, aunque podría incluirse entre las ventajas ya que incrementa el uso de las tutorías. Es difícil su aplicación en grupos numerosos por lo que su uso, en algunas titulaciones, estaría limitado a las asignaturas optativas que tradicionalmente tienen menor matrícula. Algunos estudiantes podrían beneficiarse del trabajo de otros, ya que la presentación y su evaluación se hacen en grupo y sin diferenciar la participación de cada uno de los componentes, lo que además hace más difícil establecer diferencias en las calificaciones de los distintos estudiantes. Por último, la supresión de un examen convencional puede hacer que queden sin evaluar algunos aspectos conceptuales.

Desde nuestro punto de vista la experiencia es positiva y se puede concluir que es posible evaluar sin exámenes clásicos, al menos en grupos pequeños, si bien el sistema no es perfecto, como casi todos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bain, K. (2006): Lo que hacen los mejores profesores de Universidad. Universitat de València: Servei de publicacions de la UV. Valencia.
- Brown, G. y Atkins, M. (1988). Effective teaching in higher education. Methue & Ltd. London.
- Brown G., et al. (1997): Assessing student learning in Higher Education. Routledge. London.
- Brown, S. y Glasner, A. (Eds.) (2003): Evaluar en la Universidad. Narcea SA, de Ediciones. Madrid.
- Byrne, N.; Coca, M. and Cuadrado, M. (2007): «Interdisciplinary university e-learning through weblab systems. A two-country project». INTED Conference, Valencia, Spain.
- Cebrián, M. (1994). "Medios didácticos". En Servei de Formació Permanent. (ed.) Medios y recursos didácticos en el ámbito universitario. Universitat de València. Pp. 1-29.
- Colom, A.; Sureda, J. y Martín, J. (1988). Tecnología y medios educativos. Cincel. Serie Educación y futuro n.º 3.
- De La Cruz, M. A. (1994). "Evaluación del conocimiento y su adquisición" en Fernández, R. (ed.), Introducción a las técnicas de evaluación psicológica. Pirámide. Madrid.
- European Comission (2007).[http://ec.europa.eu/education/programmes/socrates/ects/index\\_en.html](http://ec.europa.eu/education/programmes/socrates/ects/index_en.html)
- Fernández, A.; Sarramora, J. y Tarín, L. (1984). Tecnología didáctica. Teoría y práctica de la programación escolar. CEAC. Barcelona.
- García, L. (2002): La educación a distancia: De la teoría a la práctica. Ariel Educación, Madrid.
- Internetworldstat (2007). [www.internetworldstats.com](http://www.internetworldstats.com)
- London School of Economics (2007). [www.lse.ac.uk](http://www.lse.ac.uk)
- Gibbs, G. (2003): Uso estratégico de la evaluación en el aprendizaje. En Brown y Glasner (Eds.): Op. Cit. Pgs. 61-70.
- Mir, J.I.; Reparaz, C. y Sobrino, A. (2003): La formación en Internet. Modelo de un curso on line. Ariel Educación, Madrid.
- Novack, J.D. (1982). Teoría y práctica de la educación. Alianza. Madrid.
- Ortega, E. (1992). "La enseñanza del Marketing y el reto del futuro". ESIC.
- Pujol, J. y Fons, J.L. (1981). Los métodos en la enseñanza universitaria. Ediciones Universidad de Navarra. Pamplona.
- Sandoval, A. y García, A. (2000). "Las nuevas tecnologías y la docencia universitaria: desarrollo de un sistema de soporte a la actividad docente e investigadora del departamento de Organización de Empresas y Marketing de la Universidad de Vigo". La inteligencia empresarial: la gestión del conocimiento en la empresa. Actas del XIV Congreso Nacional y X Congreso Hispano-francés. Universidad de Jaén.
- Slavin, R. E. (1990): Cooperative learning. Prentice-Hall, New Jersey. Universitat de València (2007). [www.uv.es](http://www.uv.es)

## NOTAS

Blank lined area for notes on the left side of the page.

Blank lined area for notes on the right side of the page.

## NOTAS

Blank lined area for notes on the left side of the page.

Blank lined area for notes on the right side of the page.

## NOTAS

Blank lined area for notes on the left side of the page.

Blank lined area for notes on the right side of the page.

<http://www.uv.es/sfp>

[servei.formacio.permanent@uv.es](mailto:servei.formacio.permanent@uv.es)

VNIVERSITAT  
D' VALÈNCIA

Servei de Formació Permanent

